

GOED IN GYMNASTIK, GOED IN LEREN?

Een handelingspsychologische verklaring voor de relatie tussen de zintuigelijk-motorische en cognitieve ontwikkeling

Sinds 1969 kent de Rijksuniversiteit Utrecht de door de 'Stichting voor de Wetenschap van de Lichamelijke Opvoeding en de Sport' ingestelde bijzondere leerstoel 'Wetenschap van de Lichamelijke Opvoeding en de Sport'. De eerste bijzonder hoogleraar was prof. dr. K. Rijdsdorp. Deze maakte in 1979 plaats voor prof. dr. H. F. Pijning. Op 4 september jl. sprak Pijning in de Aula van de RUU zijn afscheidscollege 'Goed in gymnastiek, goed in leren?' uit. U vindt de tekst van dit college hieronder.

Zoals uit de titel blijkt heeft dit afscheidscollege betrekking op de eventuele relatie tussen de zintuigelijk/motorische en de verstandelijke ontwikkeling. Over die relatie is al veel geschreven. Piaget en Kephart, om maar twee voorbeelden te noemen, hebben die relatie in een hiërarchisch model weergegeven, waarbij de zintuigelijk/motorische ontwikkeling in de eerste twee levensjaren als noodzakelijke voorwaarde voor de latere cognitieve ontwikkeling wordt beschouwd.

Naast deze hiërarchische relatie wordt in recente studies tevens geattendeerd op een correlatief verband tussen de zintuigelijk/motorische en cognitieve ontwikkeling; niet alleen voor de eerste twee levensjaren, maar met betrekking tot de gehele jeugdperiode. Dat verband is in het verleden al meer onderzocht, maar op dat onderzoek is methodologisch nog al wat aan te merken. Onder andere omdat men ter vergelijking van de motorische en cognitieve prestaties uitsluitend schoolcijfers als criterium gebruikte. En schoolcijfers zijn in dit opzicht minder bruikbaar omdat ze allerlei pedagogische implicaties bevatten.

Een derde onderzoeksrichting met betrekking tot dit thema is onderzoek naar de invloed van extra bewegingsonderwijs op zowel de motorische als de cognitieve ontwikkeling. Ook dit soort onderzoek is al eerder verricht, maar ook daar is de nodige kritiek op geleverd. Zo is in dit onderzoek zelden aangegeven van welk bewegingsconcept men uitging; terwijl het met betrekking tot dit thema uiteraard nog al wat uitmaakt of de beweging wordt opgevat als spieractiviteit of als motorische handeling, met alles wat dit aan intentionaliteit en planmatigheid inhoudt.

RECENT ONDERZOEK

Allereerst zal ik nu enkele recente onderzoeken met betrekking tot de relatie zintuigelijk/motorische en cognitieve ontwikkeling, die naar mijn mening methodologisch wel goed zijn opgezet, kort bespreken (1).

Eerst het correlatie-onderzoek van Renate Zimmer (1981). Zimmer heeft bij 300 kleu-

ters in de leeftijd van drie tot zes jaar nagegaan of er geen positieve correlatie bestaat tussen de senso-motorische en cognitieve ontwikkeling. Voor de bepaling van het niveau van de motorische ontwikkeling heeft zij gebruik gemaakt van motoriektests; het niveau van de cognitieve ontwikkeling is vastgesteld aan de hand van een duitse bewerking van de 'Wechsler Intelligence Scala for Children'. Zowel met betrekking tot de verbale als non-verbale items van deze intelligentietest, stelde Zimmer significante correlaties vast met de scores behaald aan de hand van de motoriektests (berekend volgens de produkt-moment correlatie van Pearson zijn alle correlaties significant op 0,1 % niveau). Aansluitend op het correlatie-onderzoek heeft Renate Zimmer interventie-onderzoek gedaan. In dit onderzoek zijn 153 proefpersonen verdeeld over een experimentele groep die gedurende elf maanden extra bewegingsonderwijs kreeg, en een controlegroep aan welke uitsluitend het gebruikelijke programma werd gegeven. Het extra bewegingsonderwijs was niet zo zeer gericht op het gereguleerd aanleren van motorische vaardigheden, maar meer op het uitbreiden van de bewegingservaring door middel van probleemgericht bewegingsonderwijs. Zowel bij de experimentele als de controlegroep zijn, voor en na de interventieperiode, de eerdergenoemde motoriektests en intelligentietest afgenomen. De belangrijkste conclusie van dit interventie-onderzoek van Renate Zimmer is dat regelmatig gegeven bewegingsonderwijs bij kleuters niet alleen de motorische ontwikkeling stimuleert, maar ook tot prestatieverbetering op cognitief niveau leidt.

Diem, Lehr, Olbrich en Undeutsch (1980) hebben aan de hand van een longitudinaal onderzoek de invloed van stimulering van de vroeg-motorische ontwikkeling op de algemene ontwikkeling van 4- tot 6-jarigen nagegaan. Terwijl in het interventie-onderzoek van Zimmer de invloed van extra bewegingsonderwijs speciaal op de cognitieve ontwikkeling is bepaald, gaan deze onderzoekers de invloed van stimulering van de vroege motoriek op de ontwikkeling in het algemeen na.

Het interventieprogramma omvat:

1. Zwemmen. Dat begint vanaf de derde maand met het zogenaamde baby-zwemmen en eindigt in het vierde levensjaar. Het babyzwemmen houdt in dat het water als bewegings- en speelruimte wordt aangeboden; gedurende het tweede tot en met het vierde jaar gaat het tevens om zwemmen in technische zin.
2. Een motorisch leerprogramma van af drieënehalf jaar. In dit kader worden aanvankelijk situaties aangeboden waarin het kind zijn bewegingsfantasie kan uiten en zijn bewegingservaring kan vergroten. Latere thema's die worden geoefend zijn onder andere evenwicht, houdingsvorming, reactiesnelheid, kracht en sociaal leren.

De moeders, die als proefleiders fungeren, zijn over de ontwikkeling van hun kinderen geënquêteerd en de proefpersonen zijn vanaf het vierde jaar psychologisch onderzocht (o.a. intelligentie, concentratie en sociale interactie).

Het motorisch kunnen van de proefpersonen is vanaf vier jaar bepaald door, aan de hand van een vijfpuntschaal, de volgende thema's te beoordelen: evenwicht, bewegingsprecisie, motorische handigheid, coördinatie, trefzekerheid, (reactie) snelheid en sprongkracht.

De hoofdconclusie van dit interventie-onderzoek luidt: bij motorische gestimuleerde kinderen verloopt de psycho-fysische ontwikkeling in het algemeen sneller dan bij niet-gestimuleerde kinderen. (Diem e.a., 1980, pag. 226.) Dat voorspoedige verloop doet zich vooral voor in de sociale en persoonlijkheidsontwikkeling alsmede - hoewel in mindere mate - in de sensomotorische ontwikkeling. Wat de sociale ontwikkeling betreft is aangetoond dat motorisch gestimuleerde kinderen meer bereid zijn met andere kinderen in contact te treden, gemakkelijker in de groep leeftijdgenoten integreren, vaker buiten spelen en beter in staat zijn teleurstellingen te verwerken, dan motorisch niet-gestimuleerde kinderen.

De voorspoedige persoonlijkheidsontwikkeling van de kinderen uit de experimentele groep komt vooral tot uitdrukking in de zelfstandigheidsontwikkeling, in de cognitieve ontwikkeling, in de zelfsturing, in de prestatie-motivatie, in het concentratievermogen en in het minder angstig reageren in nieuwe en onbekende situaties. En wat de cognitieve ontwikkelingen betreft blijken de motorisch gestimuleerde kinderen op vierjarige leeftijd significant hogere intelligentiescores te hebben dan de proefpersonen uit de controlegroep. Deze studie van Diem e.a. heeft aange-



Stimulering van de vroeg-motorische ontwikkeling heeft positieve effecten.
Foto: Jan Rijpstra

toond dat stimulering van de vroegmotorische ontwikkeling invloed heeft op de totale ontwikkeling van het kind in zijn vierde tot zesde levensjaar. Het is de vraag of deze effecten uitsluitend aan het interventieprogramma ('babyzwemmen' en motorisch leerprogramma) kunnen worden toegeschreven. Het is volgens de onderzoekers plausibel te veronderstellen dat stimulering van de motorische ontwikkeling in de eerste levensjaren, een positieve invloed heeft op de interactie tussen kind en ouders (die immers als proefleiders fungeerden), waardoor psychische veranderingen bij het kind optreden. De stimulering van de vroeg-motorische ontwikkeling bevordert namelijk de zelfstandigheidsontwikkeling en maakt het mogelijk dat het kind al op jonge leeftijd zijn eigen competentie, anders gezegd zijn effectieve interactie met de omgeving, kan beleven. De verandering in de interactie tussen ouders en kind heeft vooral betrekking op het meer ruimte geven voor de zelfstandigheidsontwikkeling, namelijk in het motorische handelen, in het sociale verkeer met leeftijdsgenoten, in het verwerken van angst voor onbekende situaties en in het ontwikkelen van activiteiten om verder liggende doelen te bereiken.

Het laatste onderzoek dat ik in het kort wil bespreken is het correlatieonderzoek van Dumke en Schäfer (1986). Deze onderzoekers hebben bij 200 basisschoolleerlingen van tien jaar nagegaan of de leerlin-

gen die goed presteren op het terrein van de lichamelijke opvoeding ook in theoretisch opzicht tot de betere leerlingen behoren. Goed presteren op het terrein van de lichamelijke opvoeding houdt bij Dumke en Schäfer in dat de leerling bij schoolvaardigheidsproeven ten aanzien van minstens drie onderdelen boven de mediaan scoort. Het in theoretisch opzicht al of niet een goede leerling zijn wordt door middel van intelligentietests van rapportcijfers bepaald; de rapportcijfers zijn mede aan de hand van schooltoetscores en schoolvorderingentests samengesteld.

Wat de conclusies van het onderzoek van Dumke en Schäfer betreft, beperk ik mij tot de belangrijkste. De eerste conclusie is deze dat goede turners voor rekenen significant hoger scoren dan zwakke. Dat geldt ook voor de gemiddelde cijfers voor moedertaal van zaakvakken (t-toets, tweezijdig getoetst; $p = .05$). Verder hebben Dumke en Schäfer nagegaan of er een relatie bestaat tussen het al of niet goede sporter zijn en het advies voor het te volgen schooltype (in Duitsland wordt al op tienjarige leeftijd een eerste advies voor vervolgonderwijs gegeven). Hoewel er geen significante verschillen konden worden aangetoond, is er wel sprake van een bepaalde trend. Die trendmatige relatie houdt in dat goede sporters over het algemeen een advies voor hogere schooltypes krijgen en omgekeerd zwakke sporters meer naar lagere schooltypes worden verwezen. Wij (Pijning, 1983, tweede druk, p.

42) hebben bij brugklassers, maar dan met betrekking tot de relatie advies vervolgonderwijs enerzijds en leerstrategie bij motorische vaardigheden anderzijds, wel een significante correlatie vastgesteld. Een derde conclusie van Dumke en Schäfer heeft betrekking op de gemiddelde intelligentiequotiënten van goede en zwakke turners. Welnu, goede turners hebben gemiddeld gepronounced significant hogere IQ's dan zwakke turners; die significante verschillen doen zich vooral bij de meisjes voor.

Dumke en Schäfer hebben ook nagegaan hoe de gemiddelde rapportcijfers en IQ's zijn van leerlingen die in het bezit zijn van een zwemdiploma. Er blijken significant hogere rapportcijfers en intelligentiequotiënten te worden behaald door leerlingen met een zwemdiploma dan door leerlingen zonder zo'n diploma. Omdat niet alle onderzochte verschillen significant zijn, beantwoorden Dumke en Schäfer de vraag: 'Zijn goede sporters ook goede leerlingen?' terecht voorzichtig, en wel als volgt: er is een trend die aantoont dat leerlingen die in het bewegingsonderwijs goed scoren, ook in theoretisch opzicht tot de betere leerlingen behoren. De onderzoekers tekenen hierbij aan dat de onderzoeksresultaten verkregen zijn bij tienjarigen en dat niet zonder meer mag worden aangenomen dat ze ook voor andere leeftijdsgroepen gelden.

VERKLARING VAN DE RELATIE

Hoe kunnen deze conclusies van Dumke en Schäfer nu verkaard worden? En diezelfde vraag kan worden gesteld ten aanzien van de hoofdconclusie van Zimmer en Diem e.a., welke onderzoekers immers hebben vastgesteld dat motorische stimulering een positieve invloed op de cognitieve ontwikkeling heeft.

Voor de verklaring van de relatie tussen de zintuiglijk/motorische en cognitieve ontwikkeling bestaan verschillende modellen. Ik ga niet in op de klassieke verklaringsmodellen, zoals bijvoorbeeld die van Piaget en Kephart. Deze verklaringsmodellen, die de motoriek als een noodzakelijke voorwaarde voor de ontwikkeling van perceptie en cognitie beschouwen, worden de laatste jaren namelijk steeds meer becritiseerd, recentelijk nog door Van Meel tijdens een lezing in Gent (1990). Wel zal ik ingaan op de mogelijkheid de geschetste relatie tussen de zintuiglijk/motorische en cognitieve ontwikkeling handelingspsychologisch te verklaren.

Een handelingspsychologische verklaring

Voordat ik op dit verklaringsmodel in ga, wijs ik er op dat de relatie tussen de zintuiglijk/motorische en de cognitieve ont-

Goed in gymnastiek, goed in leren?

wikkeling zowel ontwikkelings-psychologisch als correlatief kan worden beschouwd. In het eerste geval hebben we het oog op de relatie tussen de zintuiglijk/motorische ontwikkeling in de eerste levensjaren en de latere cognitieve ontwikkeling (denk aan het besproken interventie-onderzoek van Diem e.a.). In het tweede geval gaat het om de tendens dat de motorische en cognitieve ontwikkeling min of meer gelijk opgaan (denk aan de correlatiestudie van Dumke en Schäfer). Of het nu om de verklaring van de ontwikkelingspsychologische of de correlatieve relatie gaat, in beide gevallen is de opvat-

ting van het begrip 'beweging' fundamenteel. In de handelingspsychologie wordt de beweging opgevat als een onlosmakelijke eenheid van oriëntering, uitvoering en controle. Oriëntering en controle zijn cognitieve activiteiten, die de uitvoering van de motorische vaardigheid voor een belangrijk deel bepalen. Bij de oriëntering gaat het om het voorbereiden van de uitvoering; bij de controle vindt een evaluatie plaats om bij de volgende uitvoering effectiever te kunnen handelen (zie voor diverse vormen van oriëntering en controle bij het leren van motorische vaardigheden Pijning, 1985 en 1988). De oriëntering en

controle vormen te zamen de cognitieve infrastructuur van de beweging. De cognitieve infrastructuur is, zolang er geen sprake is van automatisering, funderend voor de uitvoering van de sportieve vaardigheid. Wanneer aan de beweging een cognitieve infrastructuur wordt toegekend, is motorisch leren - om het met Schnabel e.a. (1976, p. 262) te zeggen - 'denkendes Lernen en nicht gedankenlose Wiederholung des Bewegungsvollzuges'.

Welnu, de handelingspsychologische verklaring van de eerstgenoemde relatie berust op de volgende hypothese: de door het jonge kind bij het bewegen toegepaste cognitieve activiteiten, in de vorm van oriëntering op en controle van dat bewegen, fungeren als voorlopers van oriëntering en controle bij het latere denken. Die hypothese is in zoverre plausibel omdat adequate oriëntering en controle uiteraard niet alleen bij het bewegen maar ook bij andere gedragingen van fundamenteel belang zijn. Een voorbeeld: Fouten analyseren als controle-activiteit is niet alleen zinvol bij het (leren) bewegen, maar uiteraard ook bij het leren van theoretische vakken op school (zie voor andere voorbeelden die aan deze hypothese steun verlenen: Pijning 1982, p. 68 e.v.).

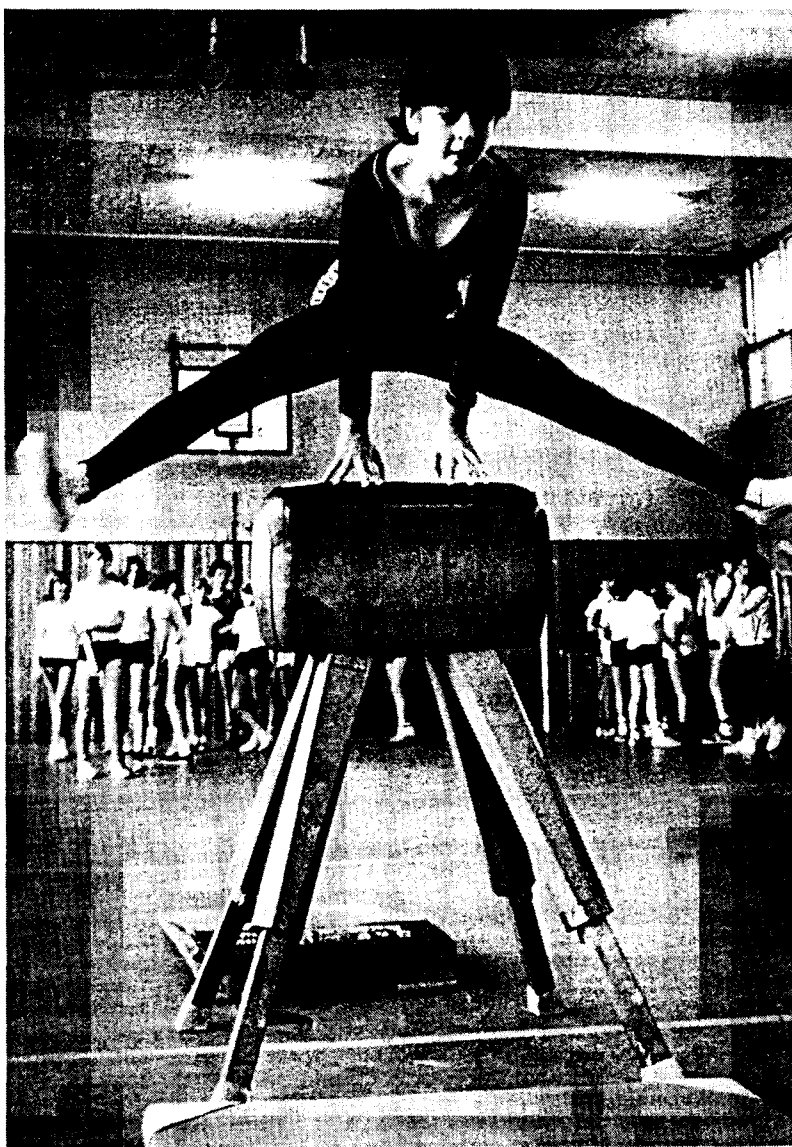
Er treden bij het bewegen, in het bijzonder bij het leren van bewegingen, dus altijd vormen van denken op. En dat is niet alleen het geval bij het hanteren van voorwerpen (met andere woorden bij oriënterend-exploratief gedrag), maar ook bij het hanteren van het eigen lichaam in de ruimte. Terecht wordt in dit verband van manipulerend denken gesproken. Bewegingen, zowel klein- als grootmotorische, vormen dan ook een rijke voedingsbron voor de cognitieve ontwikkeling.

Omdat het jonge kind vooral bewegend met de wereld in relatie staat, omdat de wereld voor het jonge kind primair een bewegingswereld is, kan de bovengenoemde voorlopersfunctie zich frequent voordoen. Daardoor ook kan het kind z'n competentie, z'n effectieve interactie met de omgeving, regelmatig beleven. En dat leidt, zoals aan de hand van het onderzoek van Diem e.a. is aangegeven, tot een positieve ontwikkeling van de attitude van het kind, anders gezegd tot een positief zelf-concept.

De handelingspsychologische verklaring voor de trend dat de motorische en cognitieve ontwikkeling min of meer gelijk opgaan, berust op de hypothese dat de leerstrategie niet taakspecifiek is, maar een algemeen karakter heeft. Een leerstrategie is een bepaalde combinatie van oriënterende en controlerende activiteiten. Er zijn met betrekking tot motorische vaardigheden zowel adequate als inadequate leerstrategieën onderscheiden (Pijning, 1983, tweede druk). Ook Van Parreren

'Goede turners hebben gemiddeld een hoger IQ'.

Foto: Henk van Hout



enerzijds en Dumke en Schäfer anderzijds wijzen op dit generaliserend aspect van de leerstrategie. Van Parreren (1988) stelt namelijk dat 'gebreken in het strategisch handelen vooral aansprakelijk zijn voor de gevallen waarin leerlingen over de hele linie in het onderwijs falen, en waarbij hun achterstanden ook de motorische ontwikkeling betreffen. In dat laatste geval is er niet één of ander geheimzinnig verband tussen motoriek en cognitieve activiteit dat de achterstanden verklaart, maar wordt door het ontbreken van strategisch handelen de ontwikkeling vertraagd op het motorisch zowel als op het cognitieve gebied'. En Dumke en Schäfer (1986, p. 461) geven op grond van hun onderzoek te kennen dat adequate controle-activiteiten en adequate leerstrategieën op alle schoolprestaties, inclusief de sportieve, een positieve invloed hebben. Vanuit deze visie is er, althans bij een adequate leerstrategie, sprake van cognitieve anticipatie op en van evaluatie na uitvoering van welke taak dan ook. Er zijn enkele aanwijzingen voor dit generaliserend aspect van leerstrategieën. Zo is onder andere vastgesteld dat leerstrategieën bij motorische en cognitieve taken in belangrijke mate overeenkomen (Pijning, 1983, tweede druk, p.33 e.v.). Die overeenkomst is bijvoorbeeld aangetoond tussen de bij motorische taken vastgestelde foutenanalyserende versus momentane leerstrategie en de door Witkin bij het waarnemen onderscheiden veldonthankelijkheid versus veldafhankelijkheid.

Bovenstaande wil niet suggereren dat de relatie tussen de zintuigelijke/motorische en cognitieve ontwikkeling uitsluitend op grond van de generaliserende werking van oriëntering, controle en leerstrategie is te verklaren. Uiteraard zijn er meer persoonlijkheidsfactoren die schoolsucces in het algemeen, dus ook in het bewegingsonderwijs, mede bevorderen.

VOORLOPERSFUNCTIE EN BEWEGINGSONDERWIJS

Leidt alle bewegingsonderwijs, volgens welke theoretische vakopvatting dan ook gegeven, tot de besproken voorlopersfunctie en tot een min of meer gelijk opgaan van de zintuigelijk/motorische en cognitieve ontwikkeling?

Deze vraag moet ontkennend beantwoord worden. Het bewegingsonderwijs vervult namelijk alleen die functies wanneer aan drie voorwaarden wordt voldaan. Ten eerste moet het bewegingsonderwijs zich primair richten op het verwerven van motorische vaardigheden. Ten tweede moet het verwerven van motorische vaardigheden volgens het concept van het ontwikkelend bewegingsonderwijs geschieden. En ten derde moet in het bewegings-

onderwijs primair worden gestreefd naar de ontwikkeling van een adequate leerstrategie. Trouwens, en dat wil ik hier uitdrukkelijk stellen, deze voorwaarden moeten m.i. voor alle doelstellingen van het bewegingsonderwijs gelden en niet alleen voor de voorlopersfunctie, die uiteraard niet de enige doelstelling van het bewegingsonderwijs is.

De drie genoemde voorwaarden zal ik kort toelichten. Wanneer het bewegingsonderwijs zich vrijwel uitsluitend richt op directe verbetering van de lichamelijke conditie van de leerling en georganiseerd wordt volgens de principes van de fitness-training, kan de voorlopersfunctie en de ontwikkeling van een adequate leerstrategie niet verwacht worden. Datzelfde geldt wanneer de lessen bewegingsonderwijs in hoofdzaak een entertainment-karakter hebben. Lessen ingericht zoals in deze twee voorbeelden aangegeven, hebben niet primair een onderwijs/leer-karakter; en dat is noodzakelijk wil er sprake zijn van de ontwikkeling van de genoemde voorlopersfunctie en van een min of meer gelijk opgaan van de zintuigelijk/motorische en cognitieve ontwikkeling.

Als tweede voorwaarde heb ik gesteld dat het bewegingsonderwijs ontwikkelend moet zijn. *Ontwikkelend* bewegingsonderwijs staat tegenover *volgend* bewegingsonderwijs. Van *volgend* bewegingsonderwijs is sprake wanneer de motorische ontwikkeling eerst tot op een bepaald punt moet zijn voortgeschreden om bepaalde oefenstof te mogen onderwijzen. Zulk bewegingsonderwijs gaat er vanuit dat de motorische ontwikkeling vooral bestaat uit het ontplooiën van een aangeboren aanleg. Vygotsky spreekt bij een dergelijke nadruk op de biologische bepaaldheid van de ontwikkeling van een botanisch model. E.e.a. betekent voor het bewegingsonderwijs dat op zogenaamde gevoelige perioden moet worden gewacht, alvorens bepaalde thema's kunnen worden onderwezen. Anders gezegd zou het geen zin hebben kinderen motorische vaardigheden te leren waaraan ze in hun spontane ontwikkeling niet toe zijn. Bij een dergelijke opvatting spreken wij, zoals gezegd, van 'volgend bewegingsonderwijs'. Pleidooien voor zelfontdekkend bewegingsonderwijs, om maar één voorbeeld te noemen, stoelen op het idee van *volgend* bewegingsonderwijs.

Wij pleiten voor 'ontwikkelend bewegingsonderwijs'; dat is bewegingsonderwijs dat op motorische ontwikkeling vooruit loopt, dat de motorische ontwikkeling juist teweeg moet brengen. Het bewegingsonderwijs moet, om die stuwende functie te kunnen vervullen, niet wachten op het moment waarop de motorische ontwikkeling van het kind tot een zeker punt zal zijn gevorderd, maar moet zelf ontwikkelend zijn. Dan wordt, om het met

Petersen en Schmidt (1985, p. 196) te zeggen 'Entwicklung als Lernen interpretiert'.

In het ontwikkelend bewegingsonderwijs moeten vooral die zaken aan de orde worden gesteld die het kind nog net niet baas is. Het bewegingsonderwijs moet echter niet te ver op de reeds bereikte stand van motorische ontwikkeling vooruit lopen. Het moet, om met Vygotsky te spreken, zich richten op datgene wat voor het kind in z'n zone-van-de-naaste-ontwikkeling ligt. Dat zijn motorische vaardigheden die het samen met de leerkracht wel al kan volbrengen, maar nog niet zelfstandig en in verschillende bewegingsituaties. Ontwikkelend bewegingsonderwijs loopt altijd op het feitelijke ontwikkelingsniveau van het jonge kind vooruit.

Eén van de belangrijkste eisen van ontwikkelend bewegingsonderwijs is dat dialogisch onderwezen wordt. Dialogisch bewegingsonderwijs is onderwijs waarbij het leren van motorische vaardigheden vragenderwijs wordt begeleid. Het dialogisch bewegingsonderwijs noodzaakt het kind tot reflectie op z'n eigen motorisch gedrag, welke reflectie noodzakelijk is om tot oriënterende en controlerende activiteiten te komen. Maar het dialogisch bewegingsonderwijs leidt tevens tot interactie met de volwassene en ook deze sociale georiënteerdheid draagt volgens Vygotsky (1978) en Van Meel (1990) in belangrijke mate tot de cognitieve ontwikkeling bij.

Als derde voorwaarde van de voorlopersfunctie en het min of meer gelijk opgaan van de zintuigelijk/motorische en cognitieve ontwikkeling, is de ontwikkeling van een adequate leerstrategie genoemd. Van een adequate leerstrategie bij motorische vaardigheden is sprake wanneer het kind bij het leren de aandacht op het eigen motorische gedrag richt en zelf z'n fouten in onjuiste uitvoeringen analyseert. Zo'n leerlinge oriënteert zich op z'n eigen gedrag en controleert z'n uitvoeringen. Een dergelijke adequate leerstrategie is omschreven als een fouten-analyserende aanpak; dit in tegenstelling tot de momentaanpak, die in het algemeen inadequaat is (Pijning, 1983, tweede druk, hoofdstuk 3). Uiteraard is een adequate leerstrategie niet alleen een noodzakelijke voorwaarde voor het geschetste parallelle verloop van de zintuigelijk/motorische en verstandelijke ontwikkeling, maar funderend voor het bewegingsonderwijs in het algemeen. Het leren van sportieve vaardigheden bijvoorbeeld geschiedt niet optimaal wanneer de leerstrategie inadequaat is. In verband met deze essentiële betekenis van een adequate leerstrategie is het dan ook van primair belang kinderen, die motorische leerprocessen inadequaat aanpakken, te 'leren mo-

Goed in gymnastiek, goed in leren?

torisch te leren'; met andere woorden een adequate leerstrategie bij te brengen. Met betrekking tot het onderwijs in het algemeen stelt Van Parreren (1988, p. 64) dat het zwaartepunt van het onderwijs moet liggen in het bevorderen en verbeteren van het strategisch handelen. Welnu, uit bovenstaande blijkt dat ik met betrekking tot het bewegingsonderwijs die stelling volledig onderschrijf.

Recent onderzoek (Pijning e.a., 1988 en 1989), uitgevoerd met basisschool- en brukklasleerlingen in Den Haag (2), heeft onomstotelijk aangetoond dat door middel van een bepaalde didactische werkwijze een inadequate leerstrategie in betrekkelijk korte tijd, namelijk acht tot tien lessen, in een meer adequate kan worden gewijzigd. Die didactische werkwijze wordt gekenmerkt door probleemgerichte, dialogisch en gedragsgecentreerd bewegingsonderwijs. Ook Zimmer (1981, p. 170 en 174) pleit voor probleemgericht bewegingsonderwijs. Dit onderwijs, zo stelt zij, ontwikkelt bij kleuters een algemene geschiktheid om problemen op te lossen, anders gezegd een leergeschiktheid die ook buiten de specifieke situatie waarin ze ontwikkeld is (in casu het bewegingsonderwijs), kan worden toegepast (p. 168).

AFSLUITEND

Wat dit college betreft wil ik afsluitend het volgende opmerken.

Bij bestudering van de literatuur over een eventuele relatie tussen de zintuiglijk/motorische en cognitieve ontwikkeling blijkt dat de onderzoeksresultaten elkaar tegen spreken. M.i. hangt dat voor een belangrijk deel af van het bewegingsconcept dat de onderzoeker hanteert. De motoriek kan naar mijn mening alleen de geschetste betekenis voor de cognitieve ontwikkeling hebben, wanneer aan de beweging een cognitieve infrastructuur wordt toegekend. Definieert men de beweging in 'uitgeklede' zin (3), bijvoorbeeld als spieractiviteit of als coördinatie van spiercontracties of als effector-output, dan is het de vraag of zo'n relatie kan worden aangetoond. In dit verband wijs ik ook de termen 'vakoverschrijdend' en 'vakoverstijgend' bewegingsonderwijs af. Het gaat met betrekking tot de relatie zintuiglijk/motorisch en cognitieve ontwikkeling immers om een vakimmanente betekenis van het bewegingsonderwijs.

Het zal u duidelijk zijn dat ik voor het verklaren van de relatie tussen de zintuiglijk/motorische en cognitieve ontwikkeling het meest geporteerd ben voor de handelingspsychologische verklaring. Vanuit die psychologische visie heb ik dan ook de voorwaarden geschetst, alsmede de didactische werkwijze aangegeven, die noodzakelijk zijn wil er van de voorlopersfunctie van de motoriek en van het paral-

lelle verloop van de zintuiglijk/motorische en cognitieve ontwikkeling sprake zijn. Dat neemt - ondanks de geschetste positieve onderzoeksresultaten - niet weg dat die verklaring nog hypothetisch is en dus onderzocht moet worden. Ik prijs mij in dat verband gelukkig dat de Gemeente Den Haag (4) toestemming heeft verleend voor een dergelijk onderzoek, dat in 1989 van start is gegaan. De vraagstelling van dat onderzoek, waaraan Miriam Wolters van de vakgroep 'Kinderstudies' en Tineke Schröder, docente psychologie aan de Haagse Academie voor Lichamelijke Opvoeding hun medewerking verlenen, is de volgende: Werkt leerstrategieverbetering in het bewegingsonderwijs, door naar verbetering van leerstrategie en leerprestatie in cognitieve leersituaties? Afgezien van het feit of zulks kan worden aangetoond, zijn de uitkomsten van de besproken onderzoeken van Zimmer, Diem e.a., Dümke en Schäfer van dien aard dat integraal vakonderwijs lichamelijke opvoeding over de gehele basisschoolperiode geen overbodige luxe zou zijn.

Het is te hopen dat politiek Den Haag uit het hier besprokene lering trekt!

Literatuur

Crum, B., *Schiet de lichamelijke opvoeding te kort?*, *De Lichamelijke Opvoeding*, 1989, 18, p. 852-858.

Diem, L., Lehr, U., Olbrich, E. en Undeutsch, U., *Langschnittuntersuchung über die Wirkung Frühzeitiger motorischer Stimulation auf die Gesamtentwicklung des Kindes im 4 - 6 Lebensjahr*, 1980.

Dümke, D. en Schäfer, G., *Sind gute Sportler auch gute Schüler?*, *Sportwissenschaft*, 1986, 4, p. 460-470.

Meel, J. M. van, *Bewegen wegbereider, meeloper of tegenstrever van het denken?*, lezing 30-3-1990 in Gent/Gentbrugge.

Parreren, C. F. van, *Ontwikkelend onderwijs voor kinderen met leerproblemen, Referatenbundel Studiedag 'Hete hangijzers in de opvoedingspraktijk in basis- en buitengewoon onderwijs'*. Uitgave Gent: Medisch Pedagogisch Instituut van de Staat, 1988.

Pijning, H. F., *Beweging en psychologie*, 1982

Pijning, H. F., *Motoriek en leren 1983*, tweede druk

Pijning, H. F., *Handelingspsychologie, Lichamelijke opvoeding en sport*, 1990 Uitgave van het Jan Luiting Fonds, Zeist.



Voorlopersfunctie en bewegingsonderwijs.
Foto: Jan Rijpstra

Noten

1. Voor een uitvoerige bespreking van deze onderzoeken verwijs ik naar Pijning, H. F., *Handelingspsychologie, Lichamelijke opvoeding en sport*, hoofdstuk 6, 1990, Uitgave van het Jan Luiting Fonds, Zeist.
2. Dit onderzoek, dat nu ook bij allochtone kinderen wordt uitgevoerd, is mogelijk gemaakt door de welwillende medewerking van de toenmalige Wethouder van Onderwijs aldaar, drs. J. A. R. Heemskerck en de Gemeentelijk Consulente van het onderwijs in lichaamsopvoeding, de heer J. van den IJssel.
3. Van Meel, J. M. (*Bewegen en hulpverlening*, 1988, 4, p. 307) gebruikt die terminologie bij de bespreking van het proefschrift van Netelenbos, J. B., *Cognitie en motoriek bij jonge kinderen. Een ontwikkelingspsychologische benadering*, 1988.
4. Ook dit onderzoek is mogelijk dankzij de medewerking van de in noot 2 genoemde personen.

Correspondentieadres: Prof. Dr. H. F. Pijning, Frans Halslaan 78, 3723 EH Bilthoven.