

Onderwijspsychologie en werkwoordsdidactiek: effecten van een leergang (II)

E. M. H. ASSINK

Psychologisch Laboratorium, Rijksuniversiteit Utrecht

Samenvatting

Dit is het tweede deel van een artikel, waarin de opbouw en het effect van een leergang voor het spellen van werkwoordsvormen, gebaseerd op ideeën van de sovjetpsychologen Landa en Gal'perin, wordt geschetst. Het eerste deel (Pedagogische Studiën, 1983, 60, 363-368) bevatte een beschrijving van de opzet van de leergang. In het nu volgende tweede deel wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de effectiviteit van de ontwikkelde onderwijsprocedure.

3 Onderzoek naar het effect van de leergang

Nadat gedurende een tweetal cursusjaren met voorlopige versies van de leerlingentekst op de proefscholen was geëxperimenteerd, werd in het cursusjaar 1980/81 de leergang op grotere schaal op zijn effectiviteit getoetst. Aan dit hoofdonderzoek, dat wij hierna zullen be-

schrijven, namen de vijfde en zesde klassen van 16 basisscholen deel². Qua leerlingenpopulatie waren dit 'normale' basisscholen, d.w.z. geen scholen waarin bepaalde bevolkingsgroeperingen duidelijk oververtegenwoordigd zijn, zoals dat bijvoorbeeld het geval is bij zgn. 'stimuleringscholen' en 'elitescholen'. Twaalf van deze basisscholen bevonden zich in de regio Purmerend, de resterende vier scholen in de stad Utrecht. Zowel de scholen uit Purmerend als de Utrechtse scholen werden door loting verdeeld over vier experimentele groepen, zodat elke groep bestond uit 3 scholen uit Purmerend en 1 uit Utrecht. De opzet van het experiment laat zich het gemakkelijkst beschrijven aan de hand van de onderzoeksopzet uit Fig. 3. Deze opzet geeft de mogelijkheid een aantal vergelijkingen te maken:

- a. Rechtstreekse toetsing van het effect van de leergang geschiedt door vergelijking van de resultaten van de groepen A en D.
- b. Omdat in het programma zo'n centrale plaats wordt toegekend aan het werken met aanschouwelijke en materiële hulpmiddelen, en wel met name de algoritmekaart, is het van belang na te gaan wat het effect van het programma zou zijn als de leerlingen deze algoritmekaart niet ter beschikking zouden krijgen en er niet mee zouden leren

Voormetingen:		1. Voortoets werkwoordsvormen 2. Verbale intelligentietest (OTIS)		(begin september '80)
A programma 'Werkwoordwinkel' met algoritme met oefenmateriaal	B programma 'Werkwoordwinkel' zonder algoritme met oefenmateriaal	C gebruiken eigen taalmethode met oefenmateriaal	D gebruiken eigen taalmethode (controlegroep)	
Eerste natoets werkwoordsvormen				(medio april '81)
GEEN INSTRUCTIE			werken door met eigen taalmeth.	
Retentiemetingen:		1. Tweede natoets werkwoordsvormen 2. Tweede afname OTIS-test		(eind juni '81)

Figuur 3 Opzet van het onderzoek met de leergang

werken. Aangezien in de tekst van het programma de spelling van de werkwoordsvormen uitputtend wordt besproken, kan het oefenmateriaal in principe zonder algoritmekaart worden doorgewerkt, waarbij dus steeds op de tekst van het programma teruggevallen wordt. Vergelijking van de A- met de B-groep verschaft zodoende informatie over de waarde van het werken met het algoritme.

In dit verband kunnen wij opmerken dat de wijze van werken in de B-groep is op te vatten als een optimaal haalbare variant van de gangbare werkwoordssdidactiek, waarbij de leerlingen wel alle regels krijgen aangeboden, maar waarbij wordt nagelaten deze in een *systeem* samen te vatten, en waarbij de leerlingen niet wordt geleerd met dit systeem te werken.

- c. Het ligt voor de hand dat bij het vinden van een eventueel positief effect van het programma (zie a.) als mogelijke tegenwerping wordt aangevoerd dat het gunstige resultaat niet zozeer toe te schrijven is aan de manier waarop in het programma gewerkt is, maar voor een belangrijk deel verklaard kan worden uit het feit dat de leerlingen in de trainingsfase hebben gewerkt met hoogwaardig, zorgvuldig gekozen oefenmateriaal. Een vergelijking van de resultaten van de A- en C-groepen kan dit soort redeneringen kortsluiten.
- d. Verder is het mogelijk de effecten van het programma op te splitsen naar jaarklasse en andere relevante deelgroepen. Met name valt hier te denken aan de groep zwakke spellers. Is het mogelijk hun chaotische aanpak aanzienlijk te verbeteren?
- e. Tenslotte is het noodzakelijk de resultaten van de experimentele groepen te vergelijken met een nullijn, waarvoor de D-groep fungeert. Wellicht ten overvloede wijzen wij er hier nog op dat de D-groep, in tegenstelling tot de overige drie groepen, tot aan de retentiemetingen bleef werken aan werkwoordsspelling. Dit maakt een vergelijking uiteraard des te interessanter.

Uit Figuur 3 valt verder af te lezen dat naast de noodzakelijke werkwoordstoetsen (zie bijlage) tevens aan het begin en aan het eind van het experiment een algemene verbale intelligentietest, de zgn. Otis-test werd afgenomen (Otis, 1969). Deze test bevat 75 items, alle betrekking hebbend op verbale intelligentie, doch

onderling verschillend van structuur. In deze test wordt vooral een beroep gedaan op het verbaal begripmatig denken: het gaat in hoofdzaak om het zoeken naar analoge relaties tussen begrippen, het classificeren van begrippen, het oplossen van verbale rekenproblemen, woordenkennis, analyse van zinsstructuren, enz. Wij namen deze test om twee redenen in ons onderzoek op. Op de eerste plaats wilden wij nagaan of de prestaties van de leerlingen na afloop van de instructie uitsluitend worden beïnvloed door het soort onderwijs dat zij hebben gehad en het niveau van hun *specifieke* voorkennis (blijkend uit de voortoets) en niet door meer *algemene* vaardigheden om verbaal materiaal te verwerken. Als dit het geval zou zijn, dan zou dit betekenen dat het leren beheersen van de werkwoordsspelling een zeer specifieke, geïsoleerde vaardigheid is. Omgekeerd geldt dat bij het vinden van een sterke positieve samenhang tussen de natoetsprestaties en de Otis-voormeting geconcludeerd kan worden dat er een *voorwaardelijk verband* bestaat tussen het kunnen werken met verbaal materiaal in ruimere zin en de specifieke vaardigheid van het leren beheersen van de werkwoordsspelling.

De tweede reden om de Otis-test in het onderzoek op te nemen was om na te gaan of de vier experimentele groepen bij de tweede Otis-meting systematisch van elkaar zouden verschillen, in die zin dat de groep met de beste resultaten voor wat betreft werkwoordsspelling ook als beste naar voren zou komen bij de tweede Otis-afname, uiteraard rekening houdend met de behaalde resultaten bij de beide voormetingen (d.m.v. covariantanalyse). Mocht dit het geval zijn, dan zou dit er op wijzen dat het programma leerresultaten oplevert die breder zijn dan de specifieke leerresultaten waarop het in eerste instantie was gericht. Hoewel wij eerder verwachten dat verbale intelligentie een voorwaarde vormt voor het leren van de werkwoordsspelling leek het ons toch ook de moeite waard na te gaan of het programma de leerlingen stimuleert verbaal materiaal in een wat ruimere zin beter te analyseren.

Alle toetsen werden volgens instructie door de leerkrachten zelf afgenomen. Bij de werkwoordstoetsen werd elke zin tweemaal voorgelezen en hoefden de leerlingen alleen de betreffende vormen op open plaatsen in de aan hen uitgereikte tekst in te vullen. Wij probeer-

den alle scholen die met de leergang werkten (de A- en de B-groep) zo goed mogelijk bij het geven van de lessen te begeleiden. In de praktijk betekende dit dat de twee *Utrechtse* scholen regelmatig bezocht werden voor observaties van lessen en het geven van eventuele adviezen³. Een uitzondering hierop vormde de leerkracht van de 5e klas in de B-groep. Deze wilde wel aan het experiment meewerken, maar had bezwaar tegen lesobservaties. Met hem werd buiten de lesuren over zijn ervaringen gesproken. De begeleiding van de A- en B-scholen in *Purmerend* moest noodzakelijkerwijs minder intensief zijn, gezien de reisafstand van het onderzoeksinstituut en het groter aantal betrokken leerkrachten (in totaal 12). Met hen werd ongeveer één keer per zes weken een gezamenlijke bespreking georganiseerd, waarin allerlei positieve en negatieve ervaringen werden uitgewisseld. De belangrijkste opmerkingen zullen verderop nog ter sprake komen. De verdeling van de A- en B-scholen in een groep die meer (Utrecht) en minder (Purmerend) intensief werd begeleid maakt het verder mogelijk om – uiteraard met het nodige voorbehoud – te zoeken naar een verband tussen de aard van de begeleiding en het rendement van de leergang. Bij de bespreking van de resultaten en in de daarop volgende discussie zullen wij hieraan de nodige aandacht besteden.

4 Resultaten

4.1 Hoofresultaten

Het hierboven weergegeven onderzoeks-schema kan technisch worden omschreven als een 4 (condities) $\times 2$ (jaarklassen) $\times 2$ (sek-sen) factoriële proefopzet met twee covarianten (voortoets en eerste Otis-meting). De verschillende effecten werden getoetst met behulp van covariantieanalyses (SPSS-ANOVA)⁴. Om de volgende bespreking van de resultaten ook voor niet-ingewijden in de statistiek zoveel mogelijk leesbaar te houden: dit is een statistische procedure waarbij verschillen tussen experimentele groepen bij de nameting(en) worden getoetst, rekening houdend met bij de voormeting vastgestelde en relevant geachte verschillen tussen proefpersonen (in ons geval dus: verbale intelligentie en voorkennis van de werkwoordsspelling). Zodoende kan men bij het bestuderen van de effecten steeds spreken

van 'ongecorrigeerde' en 'gecorrigeerde' groepsgemiddelden, waarbij uiteraard de gecorrigeerde gemiddelden bij de beoordeling van doorslaggevend belang zijn.

Alvorens de resultaten puntsgewijs te bespreken nog een opmerking vooraf over de gebruikte drie werkwoordstoetsen. Deze drie toetsen waren identiek wat betreft structuur van de opgenomen zinnen en type spellingsopgave. De te selecteren zinnen moesten aan twee voorwaarden voldoen: zij mochten qua betekenis geen moeilijkheden opleveren en tegelijkertijd moesten zij *spellingstechnisch* hoge eisen stellen. Omdat uit reeds gepubliceerd onderzoek (zie o.a. Van der Velde, 1956; Oudkerk Pool, 1974; Assink, 1981a en 1982) vrij duidelijk naar voren komt waar bij de werkwoordsspelling de problemen precies liggen was de samenstelling van deze toetsen niet al te moeilijk. Zoals uit de drie paralleltoetsen in de bijlage blijkt zijn de bekende, hardnekkige probleemgevallen niet alleen ruim vertegenwoordigd, ze zijn bovendien verwerkt in zinnen met een redelijk complexe grammaticale structuur. Met name bij de moeilijke 3a- verleden tijdsvormen wordt van de leerlingen het nodige aan grammaticale analyse gevraagd. Het gebruik van zeer moeilijke toetsen heeft in ons geval zowel voor- als nadelen. Voordeel is dat ongewoon hoge eisen worden gesteld, zodat de veronderstelde effectiviteit van de leergang juist in deze omstandigheden kan blijken. Een nadeel is dat de resultaten een te somber algemeen beeld geven van de spellingsprestaties van de leerlingen. Als men echter voor ogen houdt dat in deze toetsen inderdaad het uiterste van de leerlingen wordt gevraagd, en een foutenpercentage van rond de 20% eigenlijk al als een goed resultaat kan worden beschouwd, dan valt dit nadeel grotendeels weg. Bij het interpreteren van de resultaten zal men dit punt in elk geval goed voor ogen moeten houden.

Dat aan de leerlingen inderdaad zware eisen werden gesteld blijkt al direct uit de voortoetsresultaten. De vier experimentele groepen behaalden hier de volgende gemiddelde foutenpercentages: A (n=220): 48,4% met een standaarddeviatie (s.d.) van 13,5; B (n=186): 52,9% – s.d. = 10,9; C (n=198): 53,9% – s.d. = 9,6; D (n=197): 48,4% – s.d. = 14,8.

Men ziet dat over de gehele toets gezien in alle groepen op kansniveau wordt gescoord. De betrouwbaarheidscoëfficiënt (Cronbach's

alpha) van deze toets bedroeg .477. Voor de beide natoetsen lagen deze waarden aanmerkelijk hoger: .775 voor de eerste en .779 voor de tweede natoets, een stijging die ongetwijfeld is veroorzaakt door het in de tussentijd gegeven onderwijs en de daaruit voortvloeiende stijging in heterogeniteit binnen de totale groep.

Uit de covariantieanalyses, uitgevoerd op de beide natoetsresultaten kwam een duidelijk beeld naar voren: het enige aantoonbare effect werd veroorzaakt door verschillen tussen de vier experimentele condities, terwijl bovendien zowel de algemene verbale intelligentie als de specifieke voorkennis van de werkwoordspelling sterk positief samenhangen met het behaalde resultaat. Om hiervan een indruk te geven: bij de eerste natoets bedroegen de (gecorrigeerde) regressiecoëfficiënten⁵ van voor- toets en eerste Otis-meting resp. .334 en .435; bij de tweede natoets (voortaan met retentietoets aangeduid) lagen deze waarden op .479 en .399: een statistisch zeer significante samenhang. Hieruit kan men de conclusie trekken dat niet alleen het niveau van specifieke voorkennis, maar ook de meer algemene vaardigheid om verbaal materiaal te analyseren van belang is bij het leren beheersen van de werkwoordspelling.

Omdat er slechts sprake is van één duidelijk hoofdeffect (soort onderwijs) en verder specifieke interactie-effecten ontbreken, kunnen de belangrijkste resultaten van het experiment in een betrekkelijk eenvoudige overzichtstabel worden samengevat (zie Tabel 1).

Deze tabel geeft de ongecorrigeerde en de gecorrigeerde foutenpercentages in de verschillende condities, behaald op de na- en retentietoets. Verder zijn de beide totaalresultaten opgesplitst naar de diverse probleemtypen die in de toetsen waren opgenomen (zie bijlage). De laatste kolom tenslotte geeft de percentages totaal verklaarde variantie (R^2 -waarden) die de diverse covariantieanalyses opleverden.

Op grond van deze gegevens kunnen de volgende algemene conclusies worden getrokken:

- Leerlingen in de A-groep, die met de leer- gang plus oefenkaart gewerkt hebben, leveren zowel bij de na- als bij de retentiemeting de beste prestaties. Bij de nameting wordt, vergeleken met de C- en D-groep, gemiddeld 9 resp. 10% minder fouten gemaakt. Bij de retentietoets is deze voor- sprong iets afgenomen tot 8 resp. 7%.

Tabel 1 Gemiddelde foutenpercentages van de experimentele groepen op de na- en retentietoets met correcties voor verschillen op de voormetingen

Toets	Opmerkingen/voorbeelden	ONGECORRIGEEDE PERCENTAGES				GECORRIGEEDE PERCENTAGES				% VERKLAARDE VARIANTIE (R^2)
		A (n=220)	B (n=186)	C (n=198)	D (n=197)	A	B	C	D	
Natoets	totaaltoets	35	44	46	44	37	42	46	47	32,0
	1a-problemen	38	51	52	53	40	47	52	55	19,8
	2a/2b-problemen	29	46	41	46	30	45	41	46	10,7
	3a-problemen	49	47	53	43	50	43	52	46	23,8
Retentietoets	1b/2c-problemen	28	34	37	33	30	32	37	34	15,1
	totaaltoets	37	45	48	44	39	42	47	46	34,0
	1a-problemen	38	47	45	47	39	43	45	49	20,9
	2a/2b-problemen	32	48	47	43	33	46	47	44	11,8
3a-problemen	type: wacht(t)en	49	48	62	45	51	45	60	49	25,1
	type: vind(t), mist(t)e	34	38	43	38	36	35	42	40	21,3

- Er is vrijwel geen verschil tussen de C- en D-groep. Hieruit blijkt dat het werken met op zich goed oefenmateriaal in combinatie met een gangbare taalmethode praktisch geen enkel extra effect heeft. Het doorwerken van gevarieerd oefenmateriaal, zoals dat in het experiment werd gebruikt, moet blijkbaar systematisch gebeuren. Het resultaat bij de A-groep komt dus niet alleen voor rekening van de soort oefenstof waarmee is gewerkt.
- De B-groep neemt een middenpositie in tussen de A-groep en de beide controlegroepen (C en D). Dit is een belangrijk resultaat, omdat hiermee wordt aangetoond hoe essentieel het doelgericht werken met materiële, aanschouwelijke hulpmiddelen is bij het verwerven van abstracte kennis. Een grondidee uit de sovjetpsychologie, en wel in het bijzonder de kernhypothese in de onderwijsleertheorie van Gal'perin (1978), wordt hiermee duidelijk bevestigd.
- Uit de resultaten bij de subtoetsen blijkt dat het betere totaalresultaat van de A-groep bij de twee nametingen vooral wordt veroorzaakt door een aanzienlijk betere prestatie op de *moelijkste* werkwoordsproblemen in onze spelling, nl. alle gevallen waarin zwakke prefixwerkwoorden in het spel zijn (de typen 1a: gebeurt/d en 2a: verwachtte/verwachtte) en gevallen, waarbij het gaat om attributieve voltooide deelwoorden van zwakke werkwoorden met een stam op -t of -d (type 2b: vluchtte/gevluchte). Bij de natoets wordt hier door de A-groep maar liefst 15 à 16% beter gescoord. Bij de retentietoets liggen deze percentages op 10 à 14%. Aangezien praktisch alle door ervaren spelers nog gemaakte fouten tot deze drie typen behoren, terwijl de overige werkwoordsproblemen met het toenemen van de schrijvering min of meer spontaan verdwijnen (zie Assink, 1981a en 1982), beschouwen wij dit als een belangrijk effect van de leergang. Bij de resterende subcategorieën liggen de verschillen tussen de vier experimentele groepen minder extreem. Niet geheel verrassend is hier het slechte resultaat van alle groepen bij het type 3a.

4.2 Effecten bij goede, middelmatige en slechte spellers

Een belangrijk punt, dat tot dusverre is blijven liggen, betreft de vraag hoe het effect van de

leergang is geweest bij verschillende *subgroepen van leerlingen*. In het bijzonder is het interessant na te gaan of zwakke spellers naar verhouding meer of minder van het gegeven onderwijs hebben geprofiteerd.

Hiervoor hebben wij op grond van de prestaties op de voortoets de leerlingen verdeeld in drie groepen: (a) leerlingen met een foutenpercentage van 60% of hoger, voortaan aangeduid als slechte spellers; (b) leerlingen met een foutenpercentage van 40% of minder, aangeduid als goede spellers en tenslotte (c) de middengroep, met een hiertussen liggende score. Vervolgens onderzochten wij bij deze drie groepen afzonderlijk, weer met behulp van covariantenanalyses, de effecten bij de na- en retentiemetingen. De resultaten hiervan staan weergegeven in Tabel 2.

In deze tabel komen enkele bijzonder interessante punten naar voren. Op de eerste plaats blijkt dat slechte spellers het in de A-conditie op de natoets 13% beter doen dan in de controlegroepen. Voor de middengroep ligt dit op 7 en 10%, terwijl bij de goede spellers het verschil 6 en 9% bedraagt. Zwakke spellers profiteren dus naar verhouding het meest van de leergang. Uit de resultaten bij de retentiemeting blijkt echter dat dit effect over een langere periode vervaagt. Hierbij is het ook informatief de drie groepen met elkaar te vergelijken voor wat betreft de *stabiliteit* van het behaalde leerresultaat. Als men de prestaties van de drie groepen spellers op de na- en retentietoets in de A-conditie met elkaar vergelijkt, dan ziet men bij de goede spellers een perfecte beklijving: bij de retentietoets weten zij zich te handhaven op de 2½ maand eerder behaalde lage foutenscore van 23%, wat gezien de aard van de toetsen een redelijk resultaat genoemd mag worden. Bij de middengroep is er een geringe terugval van 2%, terwijl daarentegen bij de zwakke spellers, die op de natoets notabene hetzelfde niveau bereikten als de middengroep, de terugval 6% bedraagt. Een belangrijke conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat men zwakke spellers in een betrekkelijk korte tijd weliswaar aanzienlijke vooruitgang kan laten boeken (in ons geval maar liefst 25%, vergeleken met het voortoetsresultaat!), maar dat dit bereikte leerresultaat bij de 'echte' probleemgroep toch kwetsbaarder is dan bij de overige leerlingen. Verderop in dit artikel zullen wij nagaan welke consequenties dit heeft voor de onderwijs-

	ONGECORRIGEERDE PERCENTAGES				GECORRIGEERD			% VERKLAARDE VARIANTE	
	A (met kaart)	B (zonder kaart)	C (oefenmat.)	D (controle)	A	B	C		D
SLECHTE SPELLERS	39 (n=36)	46 (n=47)	51 (n=40)	51 (n=45)	39	44	52	52	23,1
	46 (n=36)	49 (n=46)	52 (n=40)	52 (n=43)	45	48	54	52	
MIDDENGROEP	38 (n=122)	45 (n=112)	46 (n=107)	48 (n=92)	39	43	46	49	21,6
	40 (n=122)	46 (n=114)	48 (n=104)	47 (n=93)	41	44	48	47	
GOEDE SPELLERS	20 (n=42)	37 (n=19)	33 (n=14)	30 (n=45)	23	29	29	32	47,6
	20 (n=42)	29 (n=20)	29 (n=17)	29 (n=42)	23	21	25	31	
									43,5

Tabel 2 Gemiddelde foutenpercentages bij goede, middelmatige en slechte spellers met correcties voor verschillen op de voormetingen

Tabel 3 *Foutenpercentages behaald onder twee begeleidingcondities*

PURMEREND	A (met kaart)				B (zonder kaart)			
	Klas	Voor	Na	Retentie	Klas	Voor	Na	Retentie
5 (n=89)	51,4	43,9	44,2	5	54,4	43,8	46,4	
6 (n=83)	45,5	32,0	33,3	6 (n=59)	52,3	49,4	49,5	
UTRECHT	5 (n=23)	55,4	22,1	31,6	5 (n=27)	51,9	54,8	50,6
6 (n=25)	41,2	25,1	29,2	6 (n=22)	50,3	23,6	22,4	
TOTAAL	5 (n=112)	52,2	39,4	41,6	5 (n=105)	53,7	46,8	47,5
6 (n=108)	44,5	30,4	32,2	6 (n=81)	51,8	42,4	42,1	

praktijk. In de periode dat het onderwijs gegeven werd (sept. '80 tot medio april '81) onderhielden wij met alle leerkrachten die werkten in de A- en B-condities meer of minder intensief contact. De scholen in Purmerend werkten betrekkelijk zelfstandig; de twee Utrechtse scholen (met uitzondering van de 5e klas in de B-groep) werden één keer per veertien dagen bezocht voor observatie van lessen en het geven van aanwijzingen, in geval men dreigde teveel van de basisopzet van het programma af te wijken. Om een beeld te geven van het verband tussen de intensiviteit van het contact en het effect van de leergang geven we in Tabel 3 een overzicht van de resultaten, behaald in de A- en B-groep.

Deze tabel moet met het nodige voorbehoud worden geïnterpreteerd. Het belangrijkste dat opvalt is dat de drie klassen (in Utrecht) die regelmatig werden bezocht en geobserveerd – in vergelijking met de overige klassen – opmerkelijk goede resultaten behalen: op de natoets wordt gemiddeld tussen 75 en 80% goed gescoord, op de retentietoets ligt dit tussen de 70 en 80%. Schril steekt hierbij in de B-conditie de Utrechtse 5e klas af. Zoals al eerder opgemerkt bleef dit klaslokaal voor observatie gesloten en de betreffende leerkracht beperkte zich tot spaarzame mededelingen over het (trage) tempo waarmee hij de leergang doorwerkte. Bij het afnemen van de natoets was hij net begonnen te oefenen met de algoritme-kaart! Dit verklaart het uitblijven van resultaat in deze klas, die overigens niet slechter pres-

teerde dan de 5e klassen in de C- en D-groepen. De resultaten van de zelfstandig werkende klassen in Purmerend liggen over het geheel genomen wat lager dan die van de geobserveerde klassen in Utrecht. Uit de (hier niet weergegeven) afzonderlijke resultaten per klas bleek bovendien dat deze onderling nogal verschilden. Dit alles wijst er op dat de gebruikte leergang weliswaar een sleutelrol vervult in het onderwijsleerproces, maar dat de *manier waarop er door de leerkracht mee wordt gewerkt* een minstens zo belangrijke factor is. Het is vooral deze manier van werken, de effectiviteit van het onderwijsgedrag van de leerkracht, waar toekomstig onderzoek zich óók op zal moeten gaan richten. Een leergang als 'De Werkwoordwinkel', die van menige leerkracht een aanpak vraagt die toch nieuw is, zou voor een dergelijk onderzoek een geschikt aangrijpingspunt kunnen zijn.

4.3 *Transfer van werkwoordsinstructie naar algemenere verbale vaardigheden*

Een laatste punt bij deze bespreking van het meer kwantitatieve deel van de resultaten betreft de effecten op de herhaalde Otis-meting, die samenviel met de afname van de retentietoets. De vraag waar het om ging was of het werken met de leergang ook de verbale intelligentie, zoals gemeten door de Otis, in positieve zin beïnvloedt. Alvorens op deze vraag in te gaan eerst enkele technische gegevens in verband met de beide Otis-afnamen. De test bleek een hoge betrouwbaarheid te hebben: bij de

eerste afname werd een Cronbachs alpha gevonden van .92; de tweede afname leverde een coëfficiënt van .90 op. Bij de eerste afname werd een gemiddelde score (goede antwoorden) behaald van 42.8 (maximum was 75) met een standaarddeviatie van 12.2. Bij de tweede afname lagen deze waarden op resp. 52.1 en 10.4. Met ziet dus dat in de loop van het experiment de gemiddelde score met bijna 10 punten is toegenomen, ongetwijfeld veroorzaakt door het gegeven onderwijs (in ruimere zin) en het herhaalde testen. Omdat dit test-hertest-effect voor alle groepen gelijk is geweest kan het effect van het gegeven onderwijs afzonderlijk worden onderzocht. De betreffende covariantanalyse (met de beide voormetingen als covariant) bracht aan het licht dat de vier experimentele groepen op de tweede Otis-test *niet* systematisch van elkaar verschilden ($F(3,687) = .774$; $p = .509$). Dit betekent dus dat het leerprogramma alleen de specifieke vaardigheid van het spellen van werkwoordsvormen en de daarvoor noodzakelijke deelvaardigheden positief heeft beïnvloed en dat er geen breder 'uitstralings-effect' was naar meer algemene verbale vaardigheden. We concluderen dat verbale intelligentie (zoals door de Otis gemeten) wel een voorwaarde vormt voor het leren van de werkwoordspelling, maar dat niet omgekeerd werkwoordsinstructie nog eens extra de verbale intelligentie in ruimere zin beïnvloedt, althans niet bij het nu gegeven, nog verre van optimale onderwijs. Een breder leerresultaat mag met name worden verwacht als de leerkracht zinvolle generaliseringsaan-draagt en bredere verbanden legt met overige delen van het moedertaalonderwijs.

Bovenstaande kwantitatieve resultaten zouden de indruk kunnen wekken dat zwakke, middelmatige en goede spellers zich uitsluitend van elkaar onderscheiden in het *aantal* goed opgeloste items van de toetsen. Wij denken dat dit onjuist is, en dat de aan het daglicht tredende prestatieverschillen tussen leerlingen worden veroorzaakt door verschillen in de *manier van aanpak*⁶.

5 Discussie

Vijf punten willen wij in de nu volgende discussie aan de orde laten komen: 1. een terugblik op de met dit experiment behaalde resultaten; 2. het gegeven, dat bij zwakke spellers de

problemen vooral liggen in de sfeer van be-gripsvorming; 3. de relatief sterke terugval van zwakke spellers bij de retentiemeting; 4. orde-ningsprincipes van het oefenmateriaal en 5. het effect van begeleiding.

De meest voor de hand liggende vraag die bij het doorlezen van de resultaten naar voren komt is natuurlijk: welke waarde moeten wij nu toekennen aan de gevonden effecten? Zijn de gevonden verschillen tussen de groepen groot genoeg om niet alleen te spreken van een statistisch maar ook van een voor de praktijk significant effect? Wij menen dat deze vraag bevestigend moet worden beantwoord. In de A-conditie werd zeker geen ideaal criterium behaald. Toch ligt het resultaat hier aanmerkelijk gunstiger dan in de controlegroepen. Een pikante bijzonderheid in dit verband is het feit dat de D-conditie over het geheel genomen gedurende een *geheel cursusjaar* een te ver-waarlozen vooruitgang boekt! Men vergelijkte hiervoor de voorttoetsresultaten met de gecor-rigeerde resultaten op de na- en retentietoetsen. Twee zaken moeten bij de interpretatie van de resultaten goed in het oog worden ge-houden: de hoge moeilijkheidsgraad van de toetsen en het feit dat in sommige experimen-teerklassen de eigenlijke oefenfase in het ge-drang kwam door het gekozen werktempo. Met betrekking tot de gebruikte toetsen willen wij opmerken dat deze niet mogen worden opgevat als een afspiegeling van wat op de basisschool van de leerlingen geëist zou moeten worden. Wij waren eerder geïnteresseerd in hoeverre leerlingen die met het programma hadden gewerkt aan extra hoge eisen konden voldoen. Wij denken dat dit in redelijke mate is gelukt, zeker in de klassen waarin wij door observatie enige garantie hadden dat er volgens de bedoelde opzet werd gewerkt. De in de toetsen gestelde eisen zijn voor de basisschool inderdaad te hoog; zelf zijn wij van mening dat als *minimumdoelstelling* voor het basisonder-wijs moet gelden dat alle leerlingen de werk-woordspelling in enkelvoudige zinnen perfect leren beheersen. Dit betekent niet dat er bij de lessen geen samengestelde zinnen zou-den mogen worden gebruikt, maar dat bij de toetsing van de doelstellingen het accent meer op de enkelvoudige zin zou moeten liggen. De door ons gebruikte zeer moeilijke 3a-verleden tijdsvormen (ontmoetten, enz.) in *samenge-stelde* zinnen vallen hier bijvoorbeeld duidelijk buiten.

Ons experiment vond in een betrekkelijk kort tijdsbestek van 7½ maand plaats. Hiervoor waren twee redenen: het effect aantonen van een vrij gecompriëerde cursus en het scheppen van de mogelijkheid om in hetzelfde cursusjaar nog de retentietoets af te nemen, wat experimenteertechnisch aantrekkelijk is. Hoewel dit korte tijdsbestek voor het onderzoek gunstig was, lijkt het ons voor de onderwijspraktijk beter de leergang in een iets langere periode, bijvoorbeeld het 5e schooljaar, door te werken. De resultaten zullen hierdoor zeker gunstig worden beïnvloed, vooral als in de vierde klas ook nog enig voorwerk aan de begripsvorming wordt gedaan.

Hiermee zijn wij bij het *tweede* punt aangekomen, nl. de begripsmatige problemen bij zwakke spellers. Dit zal altijd wel één van de grootste struikelblokken blijven. De beste aanbeveling hebben wij hierboven al gegeven, nl. werken in een iets lager tempo, met daarbij een voortdurend blijven benadrukken – ook tijdens het doorwerken van het oefenmateriaal – van begripsmatige identificatie. Voor de echte uitvallers zou er eventueel kunnen worden gewerkt met afzonderlijke remediëringsgroepen.

Een vraag die zich naar aanleiding van het *derde* punt – de relatief sterke terugval van de zwakke spellers – opdringt is of dit niet mede kan zijn veroorzaakt door een zgn. regressie-effect, het statistische verschijnsel dat bij herhaalde meting de scores van proefpersonen tenderen naar het gemiddelde van de populatie waartoe zij behoren. Deze verklaring lijkt ons niet erg plausibel, en wel omdat in geval van regressie, ditzelfde verschijnsel zich ook bij de goede spellers zou hebben moeten voordoen. Aangezien dit niet het geval is moet de terugval van 6% bij de zwakke spellers – die overigens nog altijd gering is gezien de vooruitgang van 25% die door hen op de natoets werd geboekt – worden toegeschreven aan een verschil in stabiliteit van het leerresultaat. De consequentie hiervan is duidelijk: zwakke spellers hebben gewoon méér en regelmatigere oefening nodig om zich op het door hen bereikte peil te kunnen handhaven.

De kwestie van de ordeningsprincipes, het *vierde* punt van deze discussie, is belangrijk genoeg om er wat langer bij stil te blijven staan. De vraag waar het in feite om gaat luidt: is het gunstiger het eigenlijke inoefenen van de spellingsregels uit te stellen totdat het volledige begrippenapparaat in redelijke mate wordt be-

heerst, of is het beter om direct nadat een bepaald begrip is geïntroduceerd de bijbehorende spellingsregels te geven en in te oefenen? Bij deze laatste aanpak wordt dus het inoefenen van de spellingsregels 'opgeknipt' en vervlochten door de begripverwervingsfase. Op dit moment beschikken wij niet over voldoende gegevens om definitief uit te maken welke van de twee mogelijkheden de voorkeur verdient. Beide werkwijzen hebben zowel voor- als nadelen. De aanpak waarbij het inoefenen van de spellingsregels door de begripverwervingsfase is vervlochten geeft op het eerste gezicht misschien wat meer variatie, maar hiertegen kan worden ingebracht dat het nog maar de vraag is of de leerlingen dit ook als zodanig ervaren. In de door ons gekozen 'pure' begrippenfase wordt er immers ook al veel geoefend, maar heeft dit oefenen uitsluitend betrekking op het werken met de begrippen. Het essentiële verschil tussen de 'vervlochten' en de door ons gevolgde werkwijze is dat in het eerste geval het accent niet uitsluitend wordt gelegd op de begripsvorming, maar dat er direct een relatie wordt gelegd met praktisch bruikbare spellingsregels. Daarbij loopt men dan wel het risico dat de leerlingen bij de verdere uitbouw van het begrippenapparaat het spoor bijster raken met alle bekende gevolgen van dien. Voorlopig achten wij het daarom gunstiger in de begripverwervingsfase de spellingsregels nog zoveel mogelijk te laten voor wat ze zijn. Wel lijkt het de moeite waard om het zinnenmateriaal dat in de oefenfase gebruikt wordt, zodanig vóór te structureren dat de diverse begrippen met de daaraan gekoppelde schrijfgeregels op een systematische wijze aan bod komen; eerst in enkelvoudige en later in samengestelde zinnen. Op deze manier zouden dan in het eerste deel van de oefenfase losse stukken van het algoritme worden ingeoefend, waarna in het tweede deel met het volledige algoritme kan worden gewerkt aan de hand van complexer 'gemengd' zinnenmateriaal, zoals dat in ons experiment veel werd gebruikt. Op dit moment loopt een vervolgonderzoek waarin het effect van een dergelijke structurering van het oefenmateriaal wordt nagegaan.

Tenslotte nog een kanttekening naar aanleiding van het *vijfde* en laatste punt: het effect van begeleiding. In de klassen waar regelmatig werd geobserveerd werden extra goede resultaten behaald. Hiervoor zijn natuurlijk een aantal verklaringen mogelijk.

Allereerst de verklaring van een mogelijk 'novelty'-effect, dat vaak wordt gesignaleerd bij het invoeren van onderwijskundige vernieuwingen. Omdat de lessen werden gegeven in het kader van het reguliere taalonderwijs – over het experiment werd met de leerlingen niet gesproken – lijkt ons dit niet erg aannemelijk. Bovendien zou het effect dan voor de A-conditie in zijn geheel moeten gelden.

Als tweede mogelijke verklaring zou kunnen worden aangevoerd dat het behaalde resultaat in de beide experimentele groepen (A- en B-conditie) volledig moet worden toegeschreven aan het feit dat deze groepen begeleiding (en dus extra aandacht) van buiten de school kregen, waarbij volgens deze redenering de gebruikte onderwijsmethodiek verder geen rol van betekenis meer zou spelen.

Deze verklaring lijkt ons nog onwaarschijnlijker dan de eerste, en wel om twee redenen. Op de eerste plaats bestaan er voor zover ons bekend geen publikaties van soortgelijk onderzoek die een dergelijke aanname wettigen. Ten tweede ligt er het feit dat bij de resultaten in de beide begeleidingscondities (Utrecht en Purmerend) behoorlijke verschillen tussen de deelnemende klassen vielen te constateren. Dit laatste wijst sterk op een wisselwerking tussen (in ons experiment niet rechtstreeks onderzochte) *leerkracht*gebonden variabelen, *leergang*gebonden variabelen en *begeleidings*variabelen. De aard van deze wisselwerking laat zich op grond van de ons ter beschikking staande gegevens niet exact vaststellen. Daarvoor zou een speciaal onderzoek nodig zijn. Gezien de stand van zaken in de theorievorming van de psychologie mag aan de haalbaarheid van een dergelijke onderneming op dit moment overigens ernstig worden getwijfeld. Daarom willen wij ter verklaring voorlopig twee met elkaar in verband staande factoren noemen.

Ten eerste nemen we aan dat leerkrachten waarmee tijdens het experiment een betrekkelijk intensief contact werd onderhouden beter inzicht hebben gekregen in de opbouw van de leergang en hoe er het best mee kan worden gewerkt; een tweede factor is waarschijnlijk dat leerkrachten bij wie met regelmatige tussenpozen lessen werden geobserveerd zich meer persoonlijk betrokken zijn gaan voelen bij het onderzoeksproject en daardoor met grotere nauwgezetheid en enthousiasme de lessen hebben gegeven. In ieder geval denken wij dat

de mate waarin de leerkracht zich bij het door hem te geven onderwijs betrokken voelt van doorslaggevend belang is voor het uiteindelijke resultaat. In toekomstig onderzoek van onderwijsleerprocessen zal dan ook aan de invloed van dergelijke sociaal-psychologische factoren op systematischer wijze aandacht moeten worden besteed.

Noten

2. In Utrecht: De Wegwijzer, De Schakel, De Marcusschool en de Mattheusschool. In de regio Purmerend: Het Hoefblad (Purmerend), De Fuut (Monnickendam), De Klimopschool (Purmerend), De Zuidpolder (Edam), De Voorhof (Purmerend), de Willem Eggertschool (Purmerend), de Lourdesschool (W. Beemster), de Pampuschool (Purmerend), De Wegwijzer (Wormer), de Bloeiende Perelaar (Z.O. Beemster), De Wiekslag (Wormer), De Wegwijzer (Purmerend). Hoofden en personeel bedanken wij voor hun bereidwillige medewerking. Ook de heer Henk Krom van de schoolbegeleidingsdienst te Purmerend, die als contactpersoon fungeerde, danken wij voor zijn belangeloos verrichte diensten.
3. Met dank aan Mirjam de Klerk voor de assistentie bij het observeren.
4. Met dank aan Kees Jooren voor de assistentie bij de dataverwerking.
5. Een maat voor de samenhang tussen voor- en nameting(en).
6. Om dit zichtbaar te maken voerden wij in de periode tussen de na- en de retentiemeting een speciaal kwalitatief onderzoek uit. Voor de geïnteresseerden in de resultaten van dit onderzoek zie Assink (1983), hoofdstuk 6.

Literatuur

- Assink, E. M. H., Het probleem van het schrijven van werkwoordsvormen bekeken door een onderwijspsychologische bril. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1980a, 2, 31-45.
- Assink, E. M. H., De relatie tussen grammaticale kennis en spelvaardigheid. *Levende Talen*, 1980b, Nr. 355, 765-770.
- Assink, E. M. H., *De werkwoordwinkel*. Experimenteel programma voor de spelling van werkwoordsvormen. Met handleiding. Utrecht: Rijksuniversiteit, 1980c.
- Assink, E. M. H., Spellingsproblemen met werkwoordsvormen. Een onderwijs-psychologische analyse. *Pedagogische Studiën*, 1981a, 58, 57-69.
- Assink, E. M. H., Schrijfstrategieën van intuïtieve spellers bij moeilijke werkwoordsvormen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1981b, 3, 55-66.

Assink, E. M. H., Het beste paard struikelt wel eens ... (Maar wáár?). Experimenten met ervaren spellers. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1982, 4, nr. 1, pp. 42-57.

Assink E. M. H., *Leerprocessen bij het spellen*. Diss. R.U. Utrecht, 1983.

Cohen, A. en A. Kraak, *Spellen is spellen is spellen*. Een verkenning van de spellingsproblematiek. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1972.

Gal'perin P. J., De organisatie van de cognitieve activiteit en de optimalisering van het onderwijsleerproces. *Pedagogische Studiën*, 1978, 55, 218-227.

Landa L. N., *Algorithmierung im Unterricht*. Berlin: Volk und Wissen, 1969.

Landa, L. N., *Instructional regulation and control*. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications, 1976.

Otis, *Otis-test*. M-Vorm. Test voor verbale intelligentie. Nijmegen: Berkhout N.V., 1969.

Oudkerk Pool, Th., Spelling van de werkwoordsvormen: een didactische aanpak opnieuw bekeken. *Pedagogische Studiën*, 1974, 51, 385-397.

Velde, I. van der, *De tragedie der Werkwoordsvormen*. Een taalhistorische en taaldidactische studie. Groningen: Wolters, 1956.

Curriculum vitae

E. M. H. Assink (geb. 1944) was na de onderwijsopleiding (1965) geruime tijd werkzaam in de praktijk van het basis- en MAVO-onderwijs. Begon in 1971 de studie psychologie aan de universiteit te Utrecht met als specialisatie functieleer (onderwijsproceskunde). Werkte na het afsluiten van deze studie op het instituut voor Ontwikkeling van het Wetenschappelijk Onderwijs (IOWO) en is momenteel als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de vakgroep Psychologische Functieleer van de Utrechtse Universiteit. Onderwijs- en onderzoeksactiviteiten liggen op het terrein van de onderwijspsychologie en de toepassing hiervan in leerprogramma's. Promo-veerde in januari 1983 op een proefschrift getiteld: *Leerprocessen bij het spellen. Aanzet voor de verbetering van de werkwoordsdidactiek*.

Adres: Psychologisch Laboratorium R.U. Utrecht
Varkenmarkt 2, 3511 BZ Utrecht

Manuscript aanvaard 8-3-'83

Bijlage

A. Voortoets

1. Op deze camping vind je wel een plekje om je tent neer te zetten. (1b)
2. Ik geloof, dat je Paul niet gemakkelijk overtuigt. (1a)

3. De man was kwaad, omdat de postbode hem niet groette. (2b)
4. Hoe groot schat je de aangerichte schade? (2b)
5. De lampen van de auto's die we tegenkwamen verblindden ons bijna. (3a)
6. De overal verspreide wrakstukken van het vliegtuig werden verzameld. (2a)
7. Ik geloof dat je hem verkeerd beoordeelt. (1a)
8. Toen ik het station uitkwam miste ik mijn portemonnee. (2c)
9. Waarom antwoordt je zuster niet, als ik haar wat vraag? (1b)
10. Toen we in Parijs waren ontmoetten we toevallig onze burens (3a)
11. Een paar kwajongens klommen de schuur in en stichtten er brand. (3a)
12. Reken maar eens uit hoeveel je verdiend hebt als je met de bus reist. (1a)
13. Het gestrande schip werd bij vloed weer vlot getrokken. (2b)
14. Dit zijn auto's waarmee men zand vervoert. (1a)
15. Er is een dansavond in de mooi verlichte zalen van het concertgebouw. (2a)
16. Moeder verlengt de broek die voor Jan te kort is geworden. (1a)
17. Het mistte zo erg dat we de huizen aan de overkant niet konden zien. (2c)
18. Je moet je woord houden als je iets beloofd hebt. (1a)
19. Het uitgebrande huis maakte een sombere indruk. (2b)
20. Het lijkt me een duur grapje, als je zo vaak verhuist. (1a)
21. We zagen, dat enorme sneeuwmassa's van de berg afstorten. (3a)
22. Hoe komt het dat je vinger bloedt? (1b)
23. Het huis dat mijn oom bewoont wordt hem te groot. (1a)
24. De leeuw verslond het vlees dat de oppasser hem toewierp. (1b)
25. De chef vindt het goed dat u per giro betaalt. (1b en 1a)

B. Natoets

1. Wat voor nare plannen broed je nu weer uit? (1b)
2. Het is beter, dat hij zich met zijn eigen zaken bemoeit. (1a)
3. Wij zagen, dat het vliegtuig brandend neerstortte. (2b)
4. Geef die aangebrande aardappels maar aan de vogels. (2b)
5. De bergbeklimmers hadden de top bereikt en aanvaardden de terugtocht. (3a)
6. De ontvluchte gevangene werd snel weer gegrepen. (2a)
7. Parijs is zó groot, dat je er gemakkelijk verdwaalt. (1a)

8. Na enige tijd *wende* ik aan het zwakke licht. (2c)
9. Waarom *aanvaardt* je broer mijn aanbod niet? (1b)
10. Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog *vluchtten* veel mensen naar Engeland. (3a)
11. Toen we op reis waren, *overnachten* we in kleine hotels. (3a)
12. Het toneelstuk zal nog driemaal *herhaald* worden. (1a)
13. Het *gelande* vliegtuig stond niet ver van de verkeerstoren. (2b)
14. Het wordt tijd, dat men deze weg *verbetert*. (1a)
15. Eindelijk was de lang *verwachte* dag aangebroken. (2a)
16. Vader *beweert*, dat ik mijn fiets niet goed onderhoud. (1a)
17. Het schip moest van richting veranderen, daarom *wendde* de stuurman het roer. (2c)
18. Denkt u, dat de patiënt gauw weer *hersteld* zal zijn? (1a)
19. Met moeite kon de lading uit het *gestrande* schip gechaald worden. (2b)
20. Weet u, hoe je de inhoud van deze kist *berekent*? (1a)
21. We waren moe geworden; daarom *rustten* we een poosje uit. (3a)
22. Hoe komt het, dat die sigaar zo scheef *brandt*? (1b)
23. Mijn vriend *vertelt* iedereen, dat hij een zeldzame postzegel heeft. (1a)
24. Door een misverstand *ontstond* er een hevige ruzie. (1b)
25. Het *wordt* een dure grap, als je al die kostbare boeken *bestelt*. (1b en 1a)
4. Het begon plotseling te onweren, daarom *haastte* ieder zich naar huis (2b)
5. We plaatsten opnieuw een advertentie, omdat zich geen sollicitanten *aanmeldden*. (3a)
6. Weet je, met welk instrument je de luchtdruk *bepaalt*? (1a)
7. Moeder *verdeelt* de verjaardagstaart in acht gelijke stukken. (1a)
8. Na de oorlog keerden de *gevluchte* mensen terug naar hun woonplaats. (2b)
9. Wist je, dat een leeuw zich uitsluitend met vlees *voedt*? (1b)
10. De politie *vermoedt*, dat de verdachte de inbraak vandaag nog *bekent*. (1b en 1a)
11. Ik vind, dat hij erg *verouderd* is. (1a)
12. *Verbind* je die grote wond zelf? (1b)
13. We zijn er zeker van, dat niemand je zo *herkent*. (1a)
14. Het muziekkorps haalde de eerste prijs met het *verplichte* nummer. (2a)
15. De koningin *speldde* de eremedaille vast op de jas van de verzetsheld. (2c)
16. Het begon plotseling te regenen, daarom *vluchtten* de bezoekers naar een schuilplaats. (3a)
17. Mijn kleine broertje *verbaast* iedereen met zijn slimme vragen. (1a)
18. Ik heb een jas die me goed tegen de regen *beschermt*. (1a)
19. Op goed *bemeste* grond wil tarwe best groeien. (2a)
20. De huiden van de *geslachte* konijnen werden te drogen gehangen. (2b)
21. De door schimmel *aangetaste* planken moet je door nieuwe vervangen. (2b)
22. Bij het dictée dat we gisteren kregen *spelde* ik het woord 'onmiddellijk' verkeerd. (2c)
23. In de Middeleeuwen *kleedden* de gewone burgers zich in sombere kleren. (3a)
24. Het is vervelend dat mijn broertje het schrift *verscheurd* heeft. (1a)
25. We probeerden de groep herten te fotograferen, maar we *wachten* te lang. (3a)

Retentietoets

1. De uitvinder *ondervond* niet veel medewerking. (1b)
2. Is er in de klas ook iemand die postzegels *verzamel*? (1a)
3. Zet een zonnebril op, de sneeuw *verblindt* je. (1b)