

Presentatieduurbeperving bij woordtraining

K. van den Bosch

W.H.J. van Bon

Instituut voor Orthopedagogiek, Katholieke Universiteit Nijmegen

R. Schreuder

*Interfacultaire Werkgroep Taal- en Spraakgedrag, Katholieke
Universiteit Nijmegen*

Het leesonderwijs begint doorgaans met het aanleren van letterklank regels. Kinderen leren dat ieder woord is opgebouwd uit een reeks spraakklanken (fonemen) die elk worden weergegeven door een letter of lettergroep. Door een gedrukt woord op te delen in zijn samenstellende letters en aan elke letter of lettergroep het corresponderende foneem te koppelen kan een klankweergave (fonologische representatie) van het woord worden gevormd. Deze representatie wordt gebruikt om de betekenis van het woord uit het geheugen op te halen. Deze manier van lezen wordt fonologisch decoderen of 'omzetting in de klankvorm' genoemd. Fonologisch decoderen is een noodzakelijke vaardigheid voor het identificeren van nieuwe en onbekende woorden.

Voor het verwerven van kennis van letterklank correspondenties is expliciete instructie nodig, maar vaardigheid in het fonologisch decoderen

wordt vooral verkregen door oefening. Instructie speelt hierbij een ondergeschikte rol (Perfetti, Beck, Bell & Hughes, 1987). Door oefening worden de decodeerregels sneller en accurater toegepast. De vorming van een fonologische representatie kost dan minder aandachtscapaciteit. Succesvolle woordidentificatie door decoderen stelt de lezer in staat om orthografische kennis van woorden te verwerven. Met orthografische kennis wordt woordspecifieke informatie bedoeld, zoals bijvoorbeeld: het aantal letters, de lettercombinaties en het woordcontour. Uiteindelijk worden frequente woorden direct herkend op basis van zulke orthografische informatie zonder dat fonologisch decoderen noodzakelijk is (Ehri & Wilce, 1983). Er zijn sterke aanwijzingen dat het verwerven van woordspecifieke orthografische kennis afhankelijk is van de vaardigheid in het fonologisch decoderen (Henderson, 1985; Jorm & Share, 1983; Manis, 1985).

Onderzoek naar oorzaken van leesproblemen wijst voornamelijk op zwakke fonologische vaardigheden (Vellutino & Scanlon, 1987; Wagner & Torgesen, 1987). Dyslectici, en zwakke lezers in het algemeen, weten vaak wel welke klanken bij welke letters of lettergroepen horen, maar ze zijn niet in staat om deze kennis snel en accuraat te gebruiken bij het identificeren van woorden. Kenmerkend voor de problemen die zwakke lezers ondervinden is de traagheid waarmee zij los aangeboden woorden hardop lezen. Deze zwakke fonologische vaardigheden bemoeilijken identificatie van onbekende woorden en staan verwerving van woordspecifieke orthografische kennis in de weg. Daarom is het belangrijk dat bij de behandeling van kinderen met leesproblemen het fonologisch decoderen wordt geoefend. Het hardop lezen van losse woorden (woordbenoemen) onder *tijdsdruk* is een methode die daarvoor wordt aanbevolen (Bond, Tinker & Wasson, 1979; Dumont, 1984) en ook vaak lijkt te worden gebruikt. Tijdsdruk tijdens oefening in het woordbenoemen zou effectief kunnen zijn doordat snelle codering van letters en lettergroepen vereist is. Tevens kan dit het zoeken naar grotere eenheden dan afzonderlijke letters en spraakklanken stimuleren waardoor vorming van een fonologische representatie wordt bespoedigd.

Van den Bosch, Van Bon en Schreuder (1990) deden onderzoek naar de effecten van twee vormen van tijdsdruk tijdens oefening in woordbenoemen. Zwakke lezers namen deel aan een training in het woordbenoemen waarbij woorden korte tijd zichtbaar bleven (presentatieduurbeperking, ook wel 'flash cards' of 'flitsaanbieding' genoemd), een training waarbij er werd aangedrongen op een snelle respons (responsverhaasting), of aan een training waarbij beide aspecten van tijdsdruk tegelijkertijd waren opgenomen. Er zijn aanwijzingen dat na een training waarin los aangebo-

den woorden slechts beperkte tijd zichtbaar waren, de vorming van een fonologische representatie van een woord minder tijd en aandachtscapaciteit vergde. Het bevorderen van een snelle benoeming en de combinatie van presentatietijdbeperking en responsverhaasting hadden niet zo'n effect. Van den Bosch e.a. trokken de conclusie dat oefening in het benoemen van woorden onder condities van presentatieduurbeperking te verkiezen is boven een trainingsprocedure waarin een snelle respons wordt nagestreefd. Conclusies met betrekking tot het absolute rendement van de training konden niet worden getrokken omdat slechts werd nagegaan welke vorm van tijdsdruk het best kan worden gebruikt in een oefenprogramma.

Het doel van het hier te beschrijven onderzoek is na te gaan of een training in woordbenoemen onder condities van presentatietijdbeperking tot betere resultaten leidt dan een meer traditionele training waarbij woorden voor onbeperkte tijd worden aangeboden. De resultaten zullen worden vergeleken met die van een groep proefpersonen die niet aan een training heeft deelgenomen, zodat het mogelijk is uitspraken te doen over het absolute rendement van de oefenprocedure.

Flitsaanbieding wordt vaak gebruikt om kinderen vertrouwd te maken met de schrijfwijze van woorden met een onregelmatige spelling (bijv. cacao). Meestal wordt een reeks van woorden van dit type meermalen aangeboden totdat de accuratesse een bepaald criterium heeft bereikt. Echter, de training die werd toegepast in dit onderzoek, beoogt woordherkenning door fonologisch decoderen te verbeteren, niet door het vertrouwd maken met een beperkte verzameling woordbeelden. Daarom werd bij de samenstelling van het oefenmateriaal uitsluitend gebruik gemaakt van pseudowoorden. Dat zijn niet-bestaande woorden die, wat hun klankstructuur betreft, hadden kunnen bestaan, bijvoorbeeld 'bluk' of 'vek'. Er is gekozen voor pseudowoorden omdat deze een groter beroep doen op fonologische decodeervaardigheden dan bestaande woorden. Hoog-frequente woorden kunnen vaak worden herkend op basis van hun orthografische patroon. Het identificeren van pseudowoorden daarentegen vereist de vorming van een fonologische representatie door het uitvoeren van schrift-klank omzettingen. Juist oefening van deze vaardigheid wordt beoogd met de training.

Bij een correcte benoeming van een pseudowoord beschikt de lezer over een (tijdelijke) fonologische en orthografische weergave (per definitie géén betekenis-weergave) van het aangeboden woord. In dit onderzoek werd tevens nagegaan of zwakke lezers deze informatie in hun voordeel kunnen gebruiken bij latere presentaties van die woorden. Daartoe

werd een aantal pseudowoorden verscheidene keren tijdens het trainingsprogramma aangeboden. De frequentie van aanbieding werd gevarieerd. Aan de hand daarvan kan het effect van herhaalde aanbieding op herkenningssnelheid en accuratesse worden bestudeerd.

Effecten van training op vaardigheid in woordherkenning werden vastgesteld met toetsen die voor en na de training werden afgenomen en door analyse van de prestaties tijdens de trainingsperiode op het oefenmateriaal. In de voor- en nameting werd de vaardigheid in het benoemen van losse bestaande en pseudowoorden bepaald. Om na te gaan of een eventuele verbetering in decodeervaardigheden leidde tot een vooruitgang in tekstbegrip, werd ook een zinnen-beoordelingstaak afgenomen. Daarbij werden zinnen gepresenteerd die semantisch juist of onjuist konden zijn. Een voorbeeld van een semantisch onjuiste zin is 'Een kat is een plant'. De taak van de proefpersoon was om zo snel mogelijk aan te geven of de zin al dan niet correct was. De 'verbal-efficiency' theorie van Perfetti (1985) stelt dat het begrijpen van tekst wordt bemoeilijkt wanneer het fonologisch decoderen veel aandachtscapaciteit vergt. Als identificatie van de afzonderlijke woorden van een tekst verbetert, dan blijft er meer aandachtscapaciteit beschikbaar voor het begrijpen van die tekst. De verbal efficiency theorie voorspelt dat bij verbetering in het fonologisch decoderen ook verbetering in tekstbegrip optreedt. Ondersteuning voor deze veronderstelling werd geleverd door Roth en Beck (1984), die een vooruitgang in tekstbegrip constateerden na een intensieve training in woordidentificatie.

Methode

Dit onderzoek heeft een voormeting-training-nameting opzet. De eerste groep nam deel aan een training in het hardop benoemen van los aangeboden pseudowoorden die slechts beperkte tijd werden gepresenteerd (Flash Card groep). De tweede groep nam deel aan een training met hetzelfde oefenmateriaal, maar de pseudowoorden bleven zichtbaar tot aan de respons van de proefpersoon (Hardop Lees groep). Een derde groep nam uitsluitend deel aan voor- en nametingen (Geen Training groep). Voor- en nametingen waren voor alle groepen identiek.

Proefpersonen

De 62 kinderen (43 jongens, 19 meisjes) waren afkomstig van het LOM-onderwijs en waren door hun leerkracht beoordeeld als 'zwakke lezers'.

Zij hadden een achterstand in leesvaardigheid van minimaal één jaar. Hun gemiddelde leeftijd bedroeg 9;11 jaar (s.d. = 13 mnd.). De leerlingen werden verdeeld in drie groepen die vergelijkbaar waren in de accuratesse waarmee pseudowoorden werden benoemd. De groepen werden willekeurig toegewezen aan één van de drie condities. Alle kinderen beschikten over de elementaire kennis van letter-klank koppelingen die nodig is voor het benoemen van de gebruikte pseudowoorden.

Apparatuur

De woorden werden gepresenteerd in zwarte letters op een witte achtergrond op een Apple IIGS-computer beeldscherm. Het gebruik van een computer maakt het mogelijk om de presentatieduur van woorden te controleren. Met de computer was tevens een 'voice-key' verbonden. Daarmee is het mogelijk om de tijd te meten (in milliseconden) die verstrijkt tussen het zichtbaar worden van het woord en het begin van de benoeming door de proefpersoon. Dit wordt de latentietijd genoemd. Deze manier van responsmeting heeft als voordeel dat de benodigde tijd voor het uitspreken van het woord geen rol speelt. Het gaat alleen om de tijd die het verwerkingsproces kost tot aan het benoemen.

Training

Materiaal: In de trainingen werden éénlettergrepige pseudowoorden aangeboden met één of twee medeklinkerclusters (MKMM/MMKM en MMKMM; M=medeklinker; K=klinker). De frequentie waarmee de pseudowoorden in de training voorkwamen werd gevarieerd. Een woord kon één-, vier- of achtmaal tijdens training voorkomen.

Procedure: De training bestond uit 16 oefensessies, twee sessies per week. Iedere sessie werden 96 pseudowoorden aangeboden. De taak van de proefpersoon was elk woord hardop te benoemen. De proefleider gaf met behulp van drukknoppen aan of het woord correct was benoemd. Per item werden de accuratesse en de latentietijd geregistreerd. Het woord FOUT kwam in beeld na een onjuiste respons. Een correcte respons werd gevolgd door verbale beloning door de proefleider, maar er volgde geen boodschap op het beeldscherm. Aan het einde van elke sessie verscheen feedback over de prestatie. Deze informatie werd overgenomen in grafieken zodat de leerling het verloop van zijn verrichtingen kon volgen.

In de *Flash Card training* was de tijd dat een pseudowoord op het scherm zichtbaar was, per leerling afhankelijk van de prestaties op eerdere pseudowoorden. De accuratesse werd constant gehouden door de presentatietijd te variëren. Na elk item werd de accuratesse van de laatste

drie benoemingen geëvalueerd. Wanneer de accuratesse onder de 67 procent correct daalde, dan werd de presentatietijd verlengd. Als daarentegen de accuratesse boven de 67 procent correct steeg, dan werd de presentatieduur verkort. Voorafgaand aan de training werd voor elke leerling een presentatieduur vastgesteld die overeenkwam met zijn of haar capaciteiten. Door het woord direct na het verstrijken van de aanbiedingstijd te maskeren met niet-letter symbolen, was de beschikbare tijd voor visuele analyse gelijk aan de presentatieduur. Maskering voorkomt dat het na-beeld als invoer voor visuele analyse kan worden gebruikt.

In de *Hardop Lees training* bleef het pseudowoord zichtbaar totdat de leerling het woord benoemde. Direct daaropvolgend werd het woord gemaskeerd door niet-letter symbolen.

Voor- en nametingen

Pseudoworden benoemtaak: Tachtig pseudoworden (20 MKMM, 20 MMKM en 40 MMKMM) werden (zonder presentatietijdbeperking) aangeboden. De taak van de proefpersoon was de pseudoworden zo snel mogelijk hardop te benoemen. Elk niveau van frequentie van aanbieding (1,4 of 8 keer tijdens training) werd vertegenwoordigd door twintig pseudoworden. De taak bevatte eveneens twintig pseudoworden die niet tijdens de training waren gepresenteerd.

Bestaande woorden benoemtaak: Er werden 64 (16 MKMM, 16 MMKM en 32 MMKMM) hoog-frequente woorden geselecteerd uit Staphorsius, Krom en De Geus (1988). Deze woorden werden (zonder presentatietijdbeperking) aangeboden. De taak van de proefpersoon was de woorden zo snel mogelijk hardop te benoemen.

Zinnen beoordelingstaak: Dertig semantisch correcte en tien semantisch incorrecte zinnen werden aangeboden. De zinnen bestonden uitsluitend uit éénlettergrepige klankzuivere woorden. Een knoppenkast met een ja-en een nee-knop was verbonden met de computer. De taak van de proefpersoon was om zo snel mogelijk op een van beide knoppen te drukken.

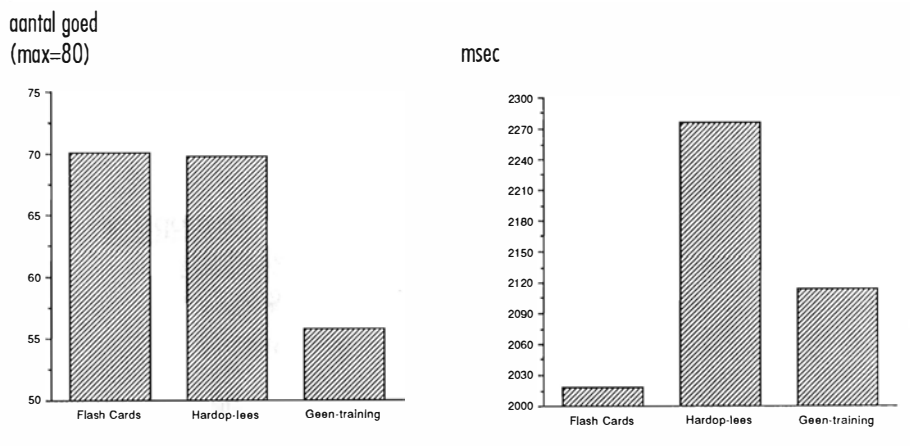
Resultaten

Voor- en nametingen

Voor alle taken werd, per leerling, de mediaan van de latentietijden en het aantal goed bepaald. De mediaan is het middelste getal van een, naar grootte gesorteerde, reeks getallen. Er is voor deze maat gekozen, en niet voor het gemiddelde, omdat de mediaan minder gevoelig is voor extreme

waarden in de reeks. Latentietijden over onjuiste benoemingen werden buiten beschouwing gelaten. Variantieanalyses werden uitgevoerd op nametingscores waarbij scores op de voormeting als covariaat werden gebruikt. Dat is een procedure waarbij een bewerking op de ruwe nametingscores wordt uitgevoerd die het mogelijk maakt om verschillen tussen groepen te toetsen zonder dat deze verklaard kunnen worden door niveauverschillen op de voormeting. De weergegeven resultaten zijn bewerkte nametingscores.

Figuur 1. Links het aantal correct benoemde pseudowoorden en rechts de gemiddelde latentietijd (in milliseconden) op de pseudowoorden benoemtaak (natoets met voortoets als covariaat).

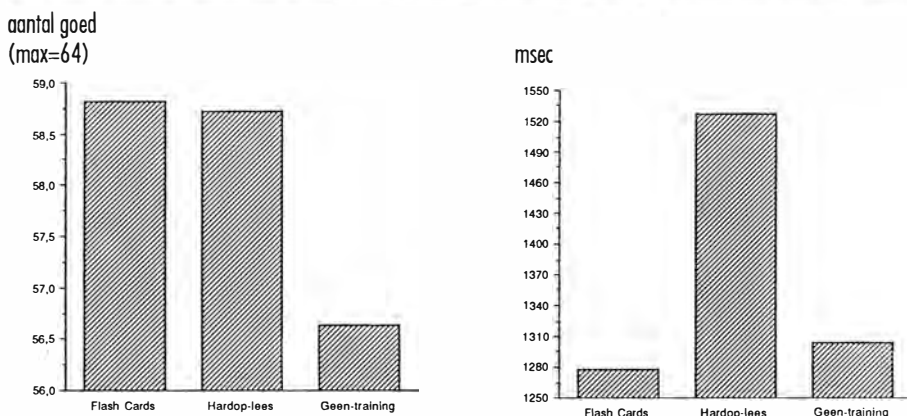


Figuur 1 toont het aantal correct gelezen *pseudowoorden* en de gemiddelde latentietijden per groep. De twee trainingsgroepen benoemden aanzienlijk meer pseudowoorden correct dan de Geen Training groep ($F(1,57)=151$, $p<.01$). De Flash Card groep en de Hardop Lees groep verschillen hierin niet van elkaar.

Uit de figuur blijkt dat de Flash Card groep de pseudowoorden bij de nameting het snelst wist te benoemen. Opvallend is dat de Hardop Lees groep aanmerkelijk trager was dan de Geen Training groep. Het verschil in latentietijd tussen de Flash Card groep en de Hardop Lees groep naderde de grens van statistische significantie ($F(1,57)=3.63$, $p<.07$).

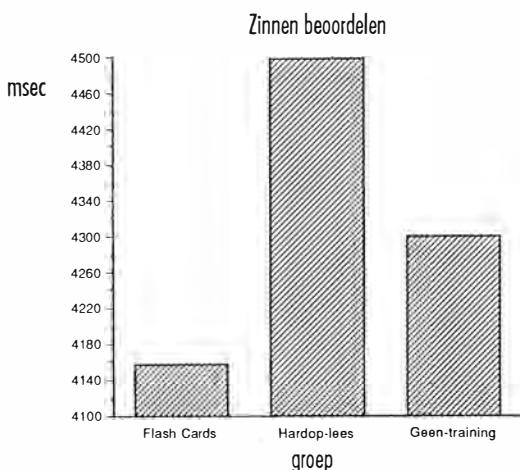
Figuur 2 toont het aantal correct gelezen bestaande woorden en de gemiddelde latentietijden per groep. De Flash Card groep benoemde een bijna significant aantal woorden meer correct dan de Geen Training groep ($F(1,56)=3.64$, $p<.07$).

Figuur 2. Links het aantal correct benoemde woorden en rechts de gemiddelde latentietijd (in milliseconden) op de bestaande woorden benoemtaak (natoets met voortoets als covariaat).



Bij de latentietijden zien we hetzelfde beeld als bij pseudowoorden benoemen: de Flash Card groep was het snelst. De Hardop Lees groep was opnieuw trager dan de andere twee groepen, waarbij het verschil tussen de Flash Card groep en de Hardop Lees groep significant was ($F(1,56)=5.27$, $p<.05$).

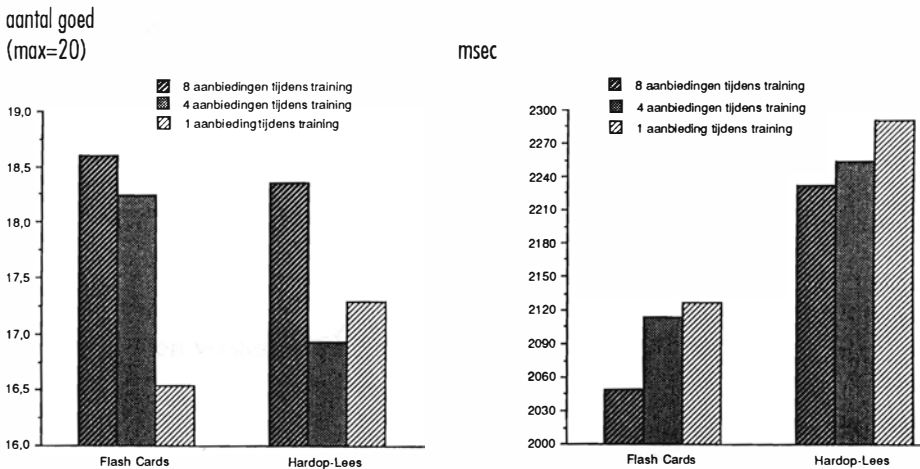
Figuur 3. Gemiddelde latentietijd (in milliseconden) op semantisch correcte zinnen van de zinnen beoordelingstaak (natoets met voortoets als covariaat).



Figuur 3 toont de gemiddelde latentietijden per groep van de correct positieve beslissingen op de taak *zinnen beoordelen*. Omdat vrijwel alle zinnen juist werden beoordeeld zijn gegevens over accuratesse niet weergegeven. De vereiste respons was het drukken op een knop. De Flash Card groep reageerde het snelst. De Hardop Lees groep was wederom het langzaamst. De resultaten tonen eenzelfde beeld als bij de eerder besproken benoemtaken. De verschillen tussen gemiddelden waren aanzienlijk, maar niet statistisch significant.

Een belangrijke vraag is of slechte lezers woordspecifieke kennis verwerven tijdens training. De benoeming van pseudowoorden vereist de vorming van een orthografisch beeld en een fonologische weergave van een visueel aangeboden woord. Zijn de leerlingen in staat om deze weergave op te slaan in het lange-termijn geheugen, en te gebruiken bij volgende aanbiedingen van dat woord? Het effect van herhaalde presentaties kan daarop een antwoord geven. De pseudowoorden benoemtaak bevatte een aantal woorden die tijdens training herhaald waren aangeboden.

Figuur 4. Links het aantal correct benoemde woorden en rechts de gemiddelde latentietijd (in milliseconden) op de pseudowoorden benoemtaak, uitgesplitst naar aanbiedingsfrequentie tijdens de training (natoets met voortoets als covariaat).



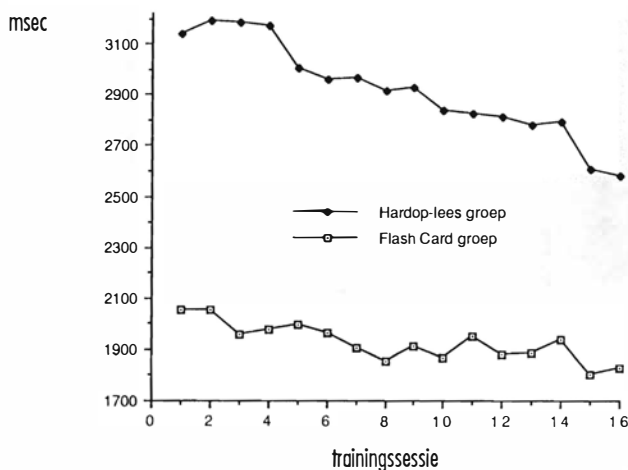
Figuur 4 toont het aantal correct gelezen pseudowoorden en de gemiddelde latentietijden per *aanbiedingsfrequentie*. De Geen Training groep is

hier buiten beschouwing gelaten, omdat het om een vergelijking tussen de experimentele groepen ging. Uit de figuur blijkt dat herhaalde aanbieding tot een grotere kans op correcte benoeming en tot kortere latentietijden leidde. Herhaalde aanbieding tijdens training had een positief effect op de accuratesse waarmee deze woorden op de nameting werden benoemd ($m(F(2,66)=9.42, p<.01)$). Het verband tussen frequentie van aanbieding en aantal goed was lineair. Dat betekent dat het positieve effect van herhaalde aanbieding op de accuratesse van woordidentificatie nog geen plafond had bereikt na acht aanbiedingen. De snelheid van responderen leek eveneens te zijn beïnvloed door het aantal aanbiedingen tijdens training, maar dat was niet significant. Het positieve effect van herhaalde aanbieding was voor beide groepen even groot.

Training

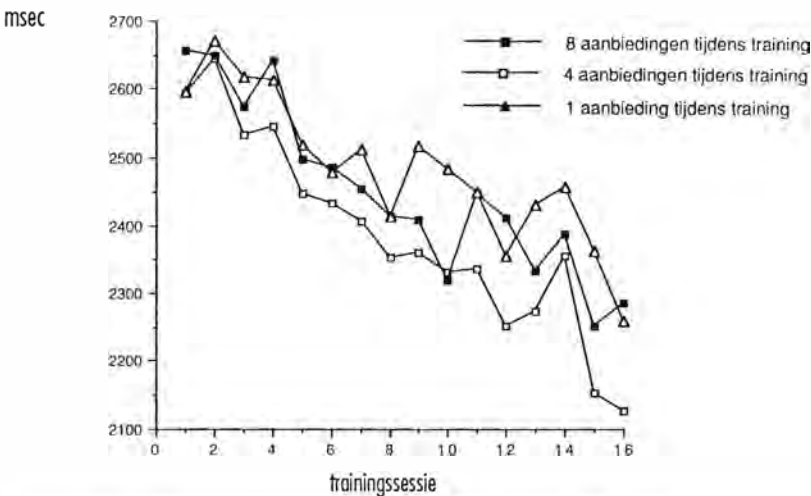
Een behandelingsmethode heeft een positief effect wanneer oefening in een vaardigheid, onder vaste taakeisen en met nauwkeurig omschreven oefenmateriaal, leidt tot verbetering in deze vaardigheid. Voor- en nametingen zijn noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over kwalitatieve en kwantitatieve veranderingen. Tevens kan dan antwoord worden verkregen op de vraag of er sprake is van een substantiële verbetering. Voor- en nametingen geven echter geen informatie over de wijze waarop woorden worden verwerkt *tijdens* de training. Prestaties op oefenmateriaal kunnen antwoord geven op de vraag hoe taakeisen en keuze van oefenmateriaal het proces van woordverwerking beïnvloeden.

Figuur 5. Latentietijd (in milliseconden) op het benoemen van pseudo-woorden.



Figuur 5 toont het verloop in latentietijden over 16 sessies voor beide trainingsgroepen. Onmiddellijk valt op dat korte presentatie een snelle respons, en onbeperkte presentatie een trage respons uitlokt. Bedenk dat geen van beide groepen de instructie had gekregen snel te benoemen. De Hardop Lees groep gebruikte gemiddeld bijna een seconde meer voor het voorbereiden van een respons dan de Flash Card groep. De latentietijden bleken significant over sessies af te nemen ($F(3,37)=6.44$, $p<.01$). De daling was groter voor de Hardop Lees groep ($F(1,39)=5.15$, $p<.05$).

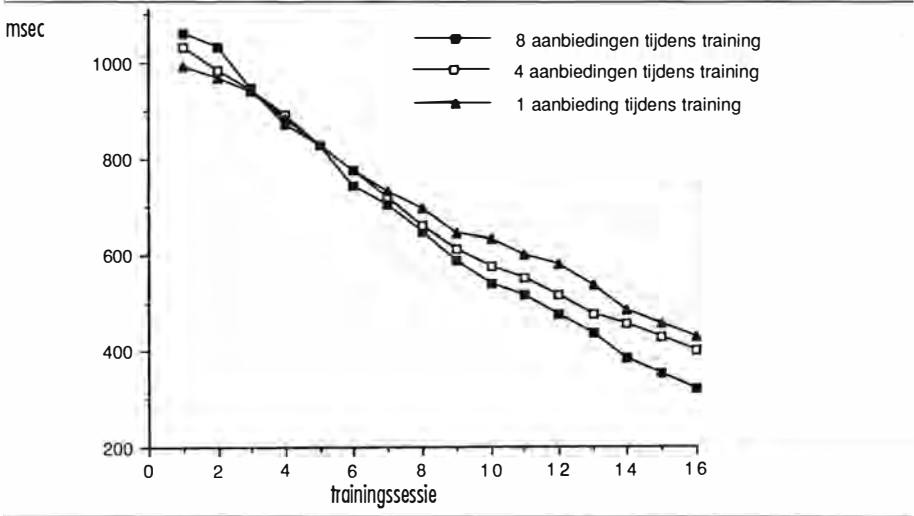
Figuur 6. Latentietijd (in milliseconden) op het benoemen van pseudowoorden, uitgesplitst naar aanbiedingsfrequentie en gemiddeld over beide trainingsgroepen.



Figuur 6 toont het verloop in latentietijden per aanbiedingsfrequentie over 16 sessies, gemiddeld over beide trainingsgroepen. Een significant effect van herhaalde aanbieding trad reeds tijdens training op. Het eerder zien van een pseudowoord beïnvloedde de snelheid waarmee het pseudowoord bij een volgende aanbieding werd benoemd ($F(6,34)=2.89$, $p<.05$). Het is van belang op te merken dat het interval tussen twee aanbiedingen van hetzelfde pseudowoord minimaal een week bedroeg. Het positieve effect van herhaalde aanbieding was voor beide trainingsgroepen gelijk.

Figuur 7 toont het verloop in gemiddelde presentatietijden per aanbiedingsfrequentie over 16 sessies voor de Flash Card groep. De vereiste aanbiedingstijd om 67 procent van de pseudowoorden correct te benoemen daalde aanzienlijk tijdens training; van ruim een seconde naar 400 msec.

Figuur 7. Presentatietijd (in milliseconden) op het benoemen van pseudowoorden, uitgesplitst naar aanbiedingsfrequentie en gemiddeld over beide trainingsgroepen.

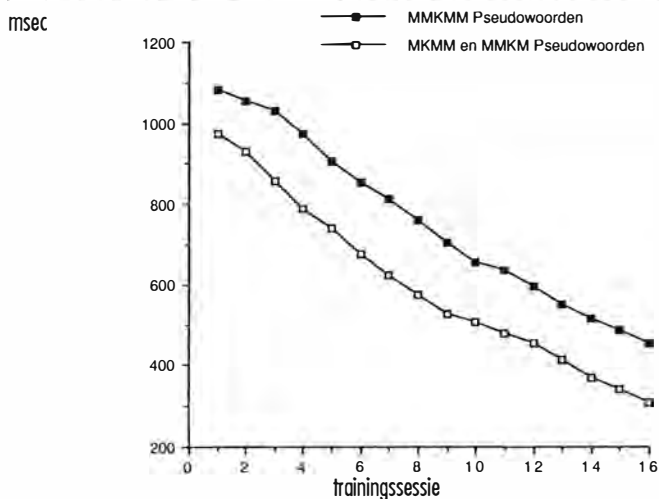


Deze grafiek geeft het groepsgemiddelde weer. Er was echter grote individuele variatie. Alle leerlingen verbeterden, maar sommigen hadden tijdens de laatste sessies minder dan 100 msec als presentatietijd, terwijl anderen nog een volle seconde nodig hadden. Ook op deze variabele was het effect van herhaalde aanbieding significant ($F(6,14)=3.40$, $p<.05$). De presentatieduur voor herhaald aangeboden pseudowoorden was korter dan voor pseudowoorden die nooit eerder waren gezien.

De pseudowoorden werden onderscheiden in twee groepen: een groep woorden met twee medeklinkerclusters en een groep met één medeklinkercluster.

Figuur 8 toont het verloop in gemiddelde presentatietijden per orthografische structuur over 16 sessies voor de Flash Card groep. De overall presentatietijd verschilde voor beide woordtypen ($F(1,19)=10.93$, $p<.01$), maar het verloop niet. De verbetering die optrad was voor beide woordstructuren even groot. De daling was parallel. Bij de latentietijden (hier niet weergegeven) werd een analoog resultaat geconstateerd: korte woorden werden sneller benoemd dan lange woorden, maar de verbetering was niet woordlengte-afhankelijk.

Figuur 8. Presentatietijd (in milliseconden) op het benoemen van pseudowoorden, uitgesplitst naar orthografische structuur en gemiddeld over beide Trainingsgroepen.



Discussie en conclusies

Het verwerven van orthografische woordrepresentaties is essentieel voor de leesontwikkeling. Vaardigheid in het fonologisch decoderen is hiervoor een noodzakelijke voorwaarde. Onderzoek naar oorzaken van de stagnerende leesontwikkeling bij slechte lezers wijst voornamelijk op zwakke decodeervaardigheden. De Flash Card methode richt zich op het oefenen van deze vaardigheden in de context van woordherkenning.

Uit dit experiment komt naar voren dat het beperken van presentatietijd in een woordtraining betere resultaten oplevert dan onbeperkte presentatietijd. De Flash Card groep benoemde niet alleen meer pseudowoorden, maar ook meer bestaande woorden goed dan de Geen Training groep. Kennelijk heeft oefening in het benoemen van pseudowoorden ook een positief effect op het identificeren van bestaande woorden. Het is aannemelijk dat verbetering in het decoderen de toename in accuratesse heeft veroorzaakt. Omdat in de training pseudowoorden werden gebruikt is het onwaarschijnlijk dat de verbetering werd veroorzaakt door processen waarin de woordbetekenis een rol speelt. De Flash Card groep had eveneens beduidend kortere latentietijden dan de Hardop Lees groep. Kennelijk lokt een Hardop Lees training een strategie uit die voornamelijk gericht is op accuratesse waarbij veel tijd wordt gebruikt voor verwer-

kingsprocessen die aan benoeming voorafgaan. Het is juist de snelheid van verwerking die de Flash Card training in positieve zin onderscheidt. Vergeleken met de Hardop Lees groep wordt zonder verlies in accuratesse, sneller een respons gegeven. Wellicht leidt beperkte presentatietijd tot het gebruik van grotere subwoordeenheden bij de vorming van een fonologische code. Reductie van het aantal grafeem-foneem transformaties kan snelheidswinst opleveren.

Opmerkelijk is dat de Hardop Lees groep, hoewel accurater, ook trager wordt ten opzichte van de Geen Training groep. Dat heeft misschien te maken met de aard van de oefentaak. Normaal gesproken lezen kinderen woorden in tekstverband. Bij het hardop lezen van pseudowoorden ontbreekt een semantische component waarvan bij woordherkenning gebruik kan worden gemaakt. Deze wijze van oefenen lijkt een strategie te bevorderen die vooral gericht is op accuraat benoemen, ten koste van snel responderen.

Hoewel resultaten op de taak 'zinnen-beoordelen' hetzelfde patroon hadden als de beide benoemtaken, bleken verschillen tussen groepen niet significant. De prestaties van de leerlingen binnen een groep liepen daarvoor te sterk uiteen. De standaardafwijking van de gemiddelden was voor alle groepen groter dan een seconde. Deze heterogene samenstelling van de groepen is er waarschijnlijk de oorzaak van dat een relatief groot verschil in gemiddelde van ruim 350 msec tussen de Flash Card groep en de Hardop Lees groep niet statistisch significant is.

De verbal efficiency theorie (Perfetti, 1985) stelt dat verbetering in decodeervaardigheid een noodzakelijke en voldoende voorwaarde is voor vooruitgang in tekstbegrip. De resultaten op beide benoemtaken wijzen erop dat de Flash Card groep de grootste vooruitgang heeft geboekt in het fonologisch decoderen. Het patroon van gemiddelden stemt overeen met de stelling van de verbal efficiency theorie, maar de resultaten zijn niet statistisch significant. Perfetti (1984) benadrukt dat een training intensief moet zijn en zich over een lange periode moet uitstrekken, voordat verbetering te verwachten is. Elke oefensessie duurde ongeveer 25 minuten. De totale oefentijd bedroeg derhalve 6-7 uur. Roth en Beck (1984) rapporteerden positieve effecten van woordtraining op tekstbegrip pas na ruim 14 uur training. Wellicht is in dit onderzoek de verbetering in woordherkenningsvaardigheid onvoldoende om een verbetering in een taak die ook tekstbegrip vereist te kunnen registreren. Het is echter ook mogelijk dat verbetering in decoderen wel een noodzakelijke, maar geen voldoende voorwaarde is voor vooruitgang in tekstbegrip.

De latentietijd op het benoemen van woorden nam toe met het aantal te

coderen fonemen (MKMM/MMKM versus MMKMM). Lange woorden kosten meer tijd dan korte woorden. Daarnaast bleken de kinderen door training steeds sneller te worden. Er trad verbetering op. Opmerkelijk was dat de verbetering niet samenhangt met het aantal te coderen fonemen. Lange woorden verbeterden evenveel als korte woorden. Dat is in overeenstemming met onderzoek van Van Bon, Van Kessel en Kortenhorst (1987). Het lijkt erop dat de verbetering afkomstig is van processen die opereren op grotere eenheden dan de letter. Mogelijkerwijs vindt verbetering plaats in de omzetten van een abstract fonologische code naar een articulatorische code, waarvan is aangetoond dat deze ongevoelig is voor woordlengte (Forster & Chambers, 1973; Van den Bosch, Van Bon & Schreuder, in voorbereiding).

Interessant is ook het effect van herhaalde aanbieding. Reitsma (1983) heeft aangetoond dat jonge normale lezers snel orthografische kennis opdoen. Hij liet kinderen teksten lezen met daarin bestaande woorden waarvan de schrijfwijze onbekend was. Slechts vier blootstellingen aan de woorden waren voldoende om woordspecifieke orthografische kennis op te doen. De proefpersonen van het hier gepresenteerde onderzoek waren echter zwakke lezers. Juist zij zouden moeite hebben met het verwerven van woordspecifieke informatie. Maar het effect van herhaalde aanbieding bleek zowel tijdens training als op de nameting significant. Deze zwakke lezers waren in staat om fonologische en orthografische woordinformatie die beschikbaar komt bij benoeming in hun voordeel te gebruiken bij latere presentaties van die woorden. Kinderen *leerden* kennelijk tijdens training. De conclusie is dat woordspecifieke informatie kan worden verworven tijdens training in het benoemen van woorden. Dit is in overeenstemming met eerder onderzoek van onder anderen Ehri en Roberts (1979), Juel (1980) en Hogaboam en Perfetti (1978), die aantoonde dat woordspecifieke orthografische informatie bij uitstek werd verworven in taken zonder betekeniscontext.

Afsluitend kan worden geconcludeerd dat van oefening in het fonologisch decoderen door pseudowoordbenoeming positieve resultaten kunnen worden verwacht, mits de te benoemen pseudoworden kort worden gepresenteerd. Snelheid en accuratesse van woordidentificatie verbeteren door een dergelijke training. De geconstateerde verbetering was na een training van 16 oefensessies echter niet groot genoeg om vooruitgang in tekstbegrip vast te kunnen stellen.

De Flash Card methode blijkt een geschikte oefenprocedure te zijn voor leerlingen die een achterstand in leesvaardigheid als gevolg van decodeerproblemen hebben opgelopen. Vaak proberen zwakke lezers hun proble-

men met decoderen te compenseren door radend te lezen, of door overmatig gebruik te maken van de context. In een flash card training met pseudowoorden als oefenmateriaal wordt juist het fonologisch decoderen geoefend waarbij heel weinig ruimte is voor andere strategieën die het oefeneffect kunnen verminderen. Met een computer kan beperking van presentatietijd vrij eenvoudig in een woordleestraining worden opgenomen. Positieve effecten van een flash card training op leesvaardigheid in meer algemene zin zijn pas te verwachten na een lange periode van intensief oefenen. In het flash card programma, zoals dat in dit hoofdstuk is beschreven, wordt de respons van de leerling beoordeeld door de proefleider. Dit staat het zelfstandig en intensief oefenen in de weg. Helaas is spraakherkenning door de computer in de praktijk nog niet mogelijk. Een toepassing van het programma waarbij de leerling zelfstandig kan oefenen, vereist een niet-verbale respons. Een suggestie is losse woorden en pseudowoorden in willekeurige volgorde aan te bieden en de leerling, met behulp van het toetsenbord, te laten beslissen of het aangeboden woord al dan niet bestaat. Een 'ja' of 'nee' beslissing is door de computer te beoordelen. Dan is het mogelijk om de leerling feedback te geven.

Registratie van gegevens door de computer stelt de leerkracht dan in staat om, achteraf, de prestaties van de leerling te volgen.

190 DYSLEXIE

Behandeling van lees-
en spellingproblemen

bij kinderen van 5 tot 12 jaar

Redactie:
A. van der Leij
E.J. Kappers

Behandeling van ernstige lees- en spellingproblemen krijgt in wetenschappelijke kring de laatste jaren veel aandacht. Samen met de Stichting Dyslexie organiseerde de Vrije Universiteit te Amsterdam in 1990 een studiedag die geheel in het teken stond van behandeling. Conform de bedoelingen van de Stichting Dyslexie – overdracht van wetenschappelijke inzichten aan de praktijk – deden de sprekers verslag van de resultaten van empirisch onderzoek. Deze bundel bevat bijdragen die op de voordrachten zijn gebaseerd. Na een inleiding waarin een overzicht wordt gegeven met betrekking tot de behandeling van lees- en spellingproblemen, komen aan bod: vroegtijdige interventie bij kleuters, interventie vanaf groep 3 in de basisschool, speciale methoden, computergestuurde instructie en laatijdige interventie. Het aandachtspunt ligt bij kinderen in de leeftijd van vijf tot twaalf jaar. Deze bundel is bedoeld voor mensen die in hun werk – wetenschappelijk of praktisch – te maken hebben met lees- en spellingproblemen.

SWETS & ZEITLINGER

PUBLISHERS

ISBN 90 265 1176 0 NUGI 725 ISSN 0922-6885