

Fonemisch bewustzijn, benoemsnelheid en leren lezen

P. de Jong en G. Wolters

Samenvatting

Benoemsnelheid wordt de laatste jaren, naast fonemisch bewustzijn, steeds meer gezien als een belangrijke determinant van de ontwikkeling van de leesvaardigheid. In dit onderzoek werden bij beginnende lezers de relaties van fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid met de technische leesvaardigheid nagegaan. Daarbij werd een onderscheid gemaakt tussen leesaccuratesse en leessnelheid. Aan 49 kinderen uit groep 3 werden tests voorgelegd voor fonemisch bewustzijn (een foneem-deletietaak), benoemsnelheid (objecten en cijfers), woordenschat en leesvaardigheid (accuratesse en snelheid). Uit de resultaten bleek dat leesaccuratesse en leessnelheid sterk gecorreleerd waren, maar dat het onderscheid toch zinvol was. Zoals verwacht waren de correlaties van fonemisch bewustzijn met leesaccuratesse hoger dan met leessnelheid. Voor benoemsnelheid werd het omgekeerde patroon gevonden. Benoemsnelheid voor cijfers bleek hoger gecorreleerd met de aspecten van het lezen dan benoemsnelheid voor objecten. Regressieanalyses lieten zien dat benoemsnelheid geen extra verschillen in leesaccuratesse kon beschrijven, nadat gecontroleerd was voor fonemisch bewustzijn. Bij leessnelheid bleken zowel fonemisch bewustzijn als benoemsnelheid onafhankelijk van elkaar variantie te beschrijven, maar benoemsnelheid beschreef de meeste unieke variantie. De resultaten suggereren dat benoemsnelheid van belang is voor de ontwikkeling van snel en geautomatiseerd lezen. In de discussie wordt echter een aantal problemen besproken, die dit belang vooralsnog relativeren.

1 Inleiding

Al na een half jaar leesonderwijs kunnen aanzienlijke verschillen tussen kinderen geconstateerd worden in technische leesvaardigheid. Sommige kinderen kunnen met moeite

medeklinker-klinker-medeklinker (MKM)-woorden spellend ontcijferen, terwijl andere dergelijke woorden al vlot herkennen. Verschillen in leesvaardigheid lijken vanaf het eind van groep 3 behoorlijk stabiel (Bast & Reitsma, 1998; De Jong & Van der Leij, 1999). Kinderen waarbij de ontwikkeling van het lezen aan het einde van groep 3 achter blijft te blijven, lopen dan ook een gereede kans om langdurig problemen te houden met het leren lezen. Inzicht in de determinanten van het lezen in groep 3 lijkt dan ook van groot belang.

Eén van de belangrijkste determinanten van verschillen in leesvorderingen lijkt de mate van fonologisch bewustzijn. Dit is de vaardigheid om klankeenheden in woorden te kunnen herkennen en manipuleren (Wagner & Torgesen, 1987). Klankeenheden kunnen in grootte variëren van hele lettergrepen, klankclusters als de rijm, tot de kleinste klankeenheid: het foneem. Vooral het bewustzijn voor fonemen, fonemisch bewustzijn, blijkt van belang voor het leren lezen. Uit een groot aantal onderzoeken komt naar voren, dat fonemisch bewustzijn een goede predictor is van vorderingen in technisch lezen (Bast & Reitsma, 1998; De Jong & Van der Leij, 1999; Wagner & Torgesen, 1987; Wagner, Torgesen, Rashotte, et al, 1997). Bovendien wordt vaak gevonden dat kinderen met leesproblemen minder goed in staat zijn om fonemen in woorden te herkennen en te manipuleren dan hun normaal lezende leeftijdgenoten (Van Bon & Van der Pijl, 1997; McDougall, Hulme, Ellis & Monk, 1994; Messbauer, De Jong & Van der Leij, in druk). Ten slotte blijkt uit een recente meta-analyse dat bij jonge kinderen de training van fonologisch bewustzijn, waaronder het fonemisch bewustzijn, de leesontwikkeling bevordert (Bus & Van IJzendoorn, 1999).

Toch is er ook een aantal redenen om het belang van fonemisch bewustzijn enigszins te relativeren. Eén reden is dat fonemisch bewustzijn en technisch lezen - en letterkennis als voorloper van deze laatste - zich in hoge

mate tegelijkertijd lijken te ontwikkelen (Morais, Allegria & Content, 1987). Zo vonden Wesseling en Reitsma (1998) in een longitudinaal onderzoek, dat het fonemisch bewustzijn bij kinderen in groep 2 nauwelijks verandert, maar sterk toeneemt in de eerste maanden van groep 3. Dit suggereert dat de ontwikkeling van fonemisch bewustzijn sterk afhankelijk is van (lees)instructie (zie ook Mommers, 1990). Door deze afhankelijkheid is in de Nederlandse situatie de predictie van leesproblemen op basis van de mate van fonemisch bewustzijn in groep 2 ook moeilijk (zie Braams & Bosman, 2000; De Jong & Van der Leij, 1999). Kinderen in groep 2 bezitten over het algemeen weinig fonemisch bewustzijn en weinig letterkennis. De verschillen die er zijn, moeten dan ook waarschijnlijk toegeschreven worden aan verschillen in informele instructie (thuis of op school). In een recent longitudinaal onderzoek vonden De Jong en Van der Leij (1999) dat fonologisch bewustzijn aan het begin van groep 2 geen belang meer had voor de voorspelling van leesvorderingen in groep 3, nadat gecorrigeerd was voor verschillen in nonverbale intelligentie en letterkennis. Uit het onderzoek bleek dat individuele verschillen in fonemisch bewustzijn na enige maanden lesonderwijs (november groep 3) wel een belangrijke predictor van vorderingen in technisch lezen aan het eind van groep 3 waren. Vergelijkbare resultaten werden eerder gemeld door Wimmer, Landerl, Linortner en Humner (1991) bij Oostenrijkse kinderen. De onderlinge verbondenheid van de ontwikkeling van fonemisch bewustzijn en lezen heeft dus als consequentie dat verschillen in fonemisch bewustzijn pas betekenis krijgen als (alle) kinderen instructie hebben gehad. Dat is in Nederland pas het geval vanaf groep 3.

Een andere reden om het belang van fonemisch bewustzijn enigermate te relativiseren, is dat verschillen in fonemisch bewustzijn tussen zwakke en normale lezers niet in alle talen even groot zijn. Grote verschillen tussen normale en zwakke lezers worden gevonden in talen met relatief inconsistente klank-tekenkoppelingen, zoals in het Engels (vergelijk de ea-klank in 'dear' en 'bear'). In een taal met relatief consistente klank-tekenkoppelingen, zoals het Nederlands, Grieks of

Duits, blijkt dat bij zwakke lezers de ontwikkeling van fonemisch bewustzijn weliswaar trager verloopt, maar dat de verschillen met normale lezers gaandeweg afnemen of zelfs geheel verdwijnen (Van Daal & Van der Leij, 1999; Landerl & Wimmer, 2000; Wimmer, 1996). Desondanks behouden de zwakke lezers een achterstand in de technische leesvaardigheid. De algemene conclusie is dan ook, dat fonemisch bewustzijn weliswaar belangrijk is voor het leren lezen, maar dat dit belang in talen met een relatief consistente orthografie beperkt lijkt tot grofweg de eerste anderhalf jaar leesinstructie.

Meer recent is grote interesse ontstaan voor een andere determinant van het lezen, benoemsnelheid. Een groot aantal studies is verschenen naar de relatie tussen benoemsnelheid en de verwerving van de technische leesvaardigheid (zie voor een overzicht Wolf & Bowers, 1999). Benoemsnelheid is de snelheid waarmee de namen van symbolen gegeven kunnen worden. Symbolen kunnen letters, cijfers, kleuren of objecten zijn. In de meeste gevallen bestaat een test voor benoemsnelheid uit een kaart waarop een aantal verschillende symbolen (bijvoorbeeld vijf plaatjes van objecten) in willekeurige volgorde een groot aantal keren zijn afgebeeld. De opdracht is om de symbolen, meestal regel voor regel, zo snel mogelijk te benoemen. De cruciale meting is de tijd die nodig is om alle symbolen op de kaart te benoemen.

Uit recente overzichtsstudies komt een aantal bevindingen naar voren over de relatie tussen benoemsnelheid en leren lezen (Manis, Seidenberg & Doi, 1999; Scarborough, 1998; Wolf & Bowers, 1999). Allereerst worden aanzienlijke correlaties gerapporteerd tussen benoemsnelheid en vorderingen in technisch lezen. Dit geldt niet alleen indien beide op hetzelfde moment gemeten werden. Benoemsnelheid blijkt ook een goede predictor te zijn van leesvorderingen op een later tijdstip. Deze samenhang kan niet toegeschreven worden aan het feit dat benoemsnelheid ook samenhangt met fonemisch bewustzijn.

Een tweede bevinding is dat zwakke en jonge lezers een lagere benoemsnelheid bezitten dan normale en oudere lezers. Bovendien blijkt dat de samenhang tussen benoem-

snelheid en technisch lezen in groepen zwakke en jonge lezers hoger is dan in groepen van normale en oudere lezers. De suggestie is dat benoemsnelheid minder belangrijk wordt voor vorderingen in technisch lezen naarmate de technische leesvaardigheid toeneemt.

Ten derde is gevonden dat de relatie van benoemsnelheid met snel lezen sterker is dan met nauwkeurig lezen. Fonemisch bewustzijn is daarentegen sterker geassocieerd met leesaccuratesse. Hiermee hangt een vierde bevinding samen, namelijk dat benoemsnelheid relatief belangrijker is voor het leren lezen in een taal met een relatief consistente orthografie, zoals de Nederlandse. In dergelijke talen verdwijnen individuele verschillen in leesnauwkeurigheid vrij snel en spitsen verschillen in leesvaardigheid zich toe op verschillen in leessnelheid (Landerl, Wimmer & Frith, 1997). Onderzoek naar het belang van benoemsnelheid bij kinderen die Nederlands leren lezen is betrekkelijk schaars, maar lijkt de conclusies uit eerdergenoemde overzichtsstudies grotendeels te ondersteunen. De Jong en Van der Leij (1999) vonden in eerder genoemd longitudinaal onderzoek dat benoemsnelheid van invloed is op de snelheid waarmee jonge kinderen leren lezen. Over een periode van twee jaar (van begin groep 2 tot eind groep 3) bleek objectbenoemsnelheid nog een additioneel effect te hebben op de leesvorderingen, gemeten met de EMT (Brus & Voeten, 1979), nadat gecontroleerd was voor letterkennis en nonverbale intelligentie aan het begin van groep 2. In de periode van begin groep 3 tot eind groep 4 (eveneens twee jaar) bleek objectbenoemsnelheid zelfs nog meer effect te hebben op de leesvorderingen. Nadere analyse leerde dat benoemsnelheid het grootste effect had op de leesontwikkeling in het eerste jaar leesinstructie. Recent onderzoek van Aarnoutse, Van Leeuwe en Verhoeven (2000) lijkt dit resultaat te bevestigen.

Al lijkt benoemsnelheid na het eind van groep 3 geen extra invloed op de ontwikkeling van het lezen te hebben (vgl. De Jong & Van der Leij, 2002), toch blijft de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid door de leerjaren heen hoog. Van den Bos, Zijlstra en lutje Spelberg (in druk) lieten zien dat de correlatie in de loop der jaren zelfs toeneemt.

Deze toename bleek vooral het geval voor de benoemsnelheid van letters en cijfers en minder voor objectbenoemsnelheid.

Hoewel fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid beide van belang blijken te zijn voor het leren lezen, lijkt fonemisch bewustzijn relatief belangrijker voor het accuraat lezen, terwijl benoemsnelheid sterker samenhangt met leessnelheid. Theoretisch kunnen de verschillende effecten op deze aspecten van de leesvaardigheid geïnterpreteerd worden binnen de theorie van Share (1995). De centrale hypothese van Share is dat het verklanken van geschreven woorden een noodzakelijke voorwaarde is voor de verwerving van orthografische kennis. Verklanken is de belangrijkste manier om een verband te leggen tussen de geschreven en de gesproken vorm van een woord. Naarmate een bepaald woord vaker gelezen wordt, en ontcijferd via verklanken, ontstaat in het geheugen een steeds hechtere associatie tussen de geschreven en de gesproken vorm van dit specifieke woord (zie ook Reitsma, 1983). Op deze wijze wordt woordspecifieke orthografische kennis opgedaan, die aangewend kan worden om de geschreven vorm van het woord te identificeren. Herhaalde aanbieding van woorden leidt bovendien tot meer algemene orthografische kennis op sublexicaal niveau, dat wil zeggen associaties tussen (frequent voorkomende) letterclusters en hun uitspraak. De ontwikkeling van orthografische kennis stelt een lezer in staat om woorden accuraat en snel te identificeren.

Hoewel verklanken, zo stelt Share (1995), een noodzakelijke voorwaarde is voor de vorming van orthografisch kennis, is het geen voldoende voorwaarde. Verklanken geeft slechts de mogelijkheid om de geschreven vorm van een woord in verband te brengen met de gesproken vorm. Dit hoeft echter niet noodzakelijk te leiden tot de vorming van een hechte associatie tussen deze vormen in het geheugen, c.q. orthografische kennis. In feite onderscheidt Share dus twee stappen in het ontstaan van orthografische kennis, te weten correcte verklanking, en de vorming en bestendiging van associaties op lexicaal en sublexicaal niveau (vergelijk Van der Leij, 1998). De determinanten van succesvol verklanken en van de vorming van hechte asso-

ciaties in het geheugen kunnen (deels) anders zijn.

De verschillende relaties van fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid met nauwkeurig en snel lezen kunnen nu als volgt begrepen worden: fonemisch bewustzijn lijkt vooral van belang om woorden correct te kunnen verklanken (vgl. Share, 1995). De veelvuldig gerapporteerde relatie tussen fonemisch bewustzijn en leesaccuratesse (zie boven) is verklaarbaar, indien wordt aangenomen dat leesaccuratesse relatief sterker verschillen in de vaardigheid van het verklanken reflecteert dan leessnelheid. Benoemsnelheid, daarentegen, lijkt primair betrokken bij de opbouw van orthografische kennis. Eén van de verklaringen voor de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid is, dat orthografische kennis pas kan ontstaan als de letters in een woord snel en gemakkelijk verklankt kunnen worden (Bowers, 1995). Deze verklaring sluit direct aan bij de tweede stap in het model van Share (1995). Als de verklanking te langzaam gaat, kan deze weliswaar succesvol zijn, maar vindt geen vorming van orthografische kennis plaats. Individuele verschillen in orthografische kennis zullen vooral tot verschillen in leessnelheid leiden. Immers, meer orthografische kennis leidt tot een snellere herkenning van het woord, doordat het woord direct wordt herkend, danwel kennis van letterpatronen wordt gebruikt bij het verklanken. Dus, de relatief sterke relatie tussen benoemsnelheid en leessnelheid kan begrepen worden vanuit de gedachte dat benoemsnelheid van belang is voor de opbouw van orthografische kennis, en leessnelheid een indicatie vormt voor de mate waarin orthografische kennis tot stand is gekomen.

De voornaamste vraag in dit onderzoek was, in hoeverre fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid bij leerlingen in groep 3 verschillend samenhangen met de twee onderscheiden aspecten van het lezen, te weten leesnauwkeurigheid en leessnelheid. Nederlands onderzoek waarin de effecten van fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid beide worden onderzocht, is schaars. Bovendien wordt in Nederlands onderzoek - in tegenstelling tot onderzoek buiten Nederland - veelal geen onderscheid gemaakt tussen nauwkeurig lezen en snel lezen. In het mees-

te onderzoek werd leessnelheid gemeten als het aantal woorden dat in een beperkte tijd goed gelezen wordt, zoals bij de EMT of de Klepel (Aarnoutse, e.a., 2000; Van den Bos, e.a., in druk; De Jong & Van der Leij, 1999, 2002). Leessnelheid lijkt dan mede bepaald te worden door leesnauwkeurigheid. Zeker bij beginnende of zwakke lezers lijkt dit onwenselijk. Een uitzondering vormt het onderzoek van Van den Bos (1998). In een groep zwakke lezers uit het speciaal onderwijs in de leeftijd van 10 tot 12 jaar bleken de correlaties van fonologisch bewustzijn met leesaccuratesse hoger dan die met leessnelheid. De correlaties tussen benoemsnelheid en het accuraat en snel lezen van woorden en non-woorden varieerden tussen de .45 en de .65. De correlaties met leesaccuratesse waren, in tegenstelling tot wat gerapporteerd werd in genoemde overzichtsstudies, nauwelijks lager dan die met de leessnelheid.

Dit onderzoek vond plaats bij kinderen uit groep 3 uit het reguliere basisonderwijs. Aan kinderen met ongeveer zeven maanden leesinstructie (begin april) werden taken voor fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid voorgelegd, alsmede taken voor leesaccuratesse, de mate waarin woorden ontcijferd kunnen worden zonder tijdsdruk, en leessnelheid, de tijd die nodig is om een woord correct te ontcijferen. In navolging van eerder onderzoek (zie Manis, e.a., 1999) werd in de eerste plaats verwacht dat fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid onafhankelijk van elkaar gerelateerd zouden zijn aan de leesvaardigheid. In de tweede plaats werd verondersteld dat fonemisch bewustzijn sterker zou samenhangen met nauwkeurig lezen en benoemsnelheid sterker met leessnelheid. Ten slotte werd verwacht dat cijferbenoemsnelheid sterker aan leesvaardigheid gerelateerd zou zijn dan objectbenoemsnelheid.

2 Methode

2.1 Proefpersonen

Deelnemers waren 49 kinderen (25 jongens en 24 meisjes) afkomstig van drie scholen in de buurt van Amsterdam. Alle kinderen zaten in groep 3 en hadden ongeveer zeven maanden leesinstructie gehad. De gemiddelde

leeftijd van de kinderen was 7.1 jaar met een standaarddeviatie van 4.39 maanden. De kinderen spraken thuis Nederlands en hadden volgens de leerkrachten geen gehoor- en/of spraakproblemen.

2.2 Instrumenten

Woordenschat

De omvang van de woordenschat werd gemeten met de passieve woordenschattoets uit de Taaltoets voor Allochtone Kinderen (TAK, Verhoeven & Vermeer, 1986). Bij elk item van de test moet het kind uit vier alternatieven het plaatje kiezen dat het best een gegeven gesproken woord weergeeft. De test bestaat uit 98 items die oplopen in moeilijkheid. De afname van de test wordt afgebroken indien zes of meer van de laatste acht items fout beantwoord zijn.

Foneemdeletie

Bij elk item van deze test moest een foneem weggelaten worden uit een gegeven non-woord (zie ook Messbauer, De Jong & Van der Leij, in druk). Om zeker te weten dat het gegeven non-woord goed verstaan was, moest dit eerst herhaald worden. Daarna werd het kind gevraagd om een gegeven foneem uit het non-woord weg te laten en het resulterende non-woord hardop te noemen. De test bestond uit 12 MKMM en 12 MMKM woorden. Het weg te laten foneem was altijd een medeklinker. De positie van deze medeklinker in het non-woord varieerde per item. De test werd voorafgegaan door zes oefenitems. De maximale score op de test bedroeg 24.

Benoemsnelheid

Twee tests voor benoemsnelheid werden afgenomen (De Jong & Van der Leij, 1999, 2002). De eerste test betrof het benoemen van objecten, de tweede het benoemen van cijfers. De objecten representeerden vijf hoog frequente woorden (boek, deur, jas, mes, oog). De cijfers liepen van 0 tot 9. Beide tests bestonden uit twee kaarten en een oefenkaart. De eerste kaart van de objectbenoemtest bestond uit 32 plaatjes van de vijf objecten, in willekeurige volgorde. De tweede kaart telde 28 plaatjes. Beide kaarten van de cijferbenoemtest bestonden uit 16 cijfers.

De opdracht was om de objecten (of cijfers) zo snel mogelijk, maar zonder fouten te benoemen. Per kaart werd de tijd geregistreerd, waarna het aantal objecten (of cijfers) per seconde, gemiddeld over twee kaarten, werd berekend. Een hogere score op de test betekende derhalve een hogere benoemsnelheid.

Leestests

Een onderscheid werd gemaakt tussen leesaccuratesse en leessnelheid. Voor elk aspect werd een test met woorden en een test met non-woorden afgenomen.

Leesaccuratesse woorden. Een test voor de leesaccuratesse werd geconstrueerd op basis van de EMT (Brus & Voeten, 1979) en de DMT (Verhoeven, 1995). Uit de A-versie van de EMT werden uit de eerste twee kolommen 20 woorden geselecteerd door, vanaf het eerste woord, elk derde woord in de test op te nemen. Uit de laatste twee kolommen van de DMT-3A werden op deze manier nog eens 20 woorden geselecteerd. Daardoor ontstond een lijst van 40 woorden die oplopen in moeilijkheid. De opdracht was om het woord te lezen. De afname werd afgebroken indien zes of meer van de laatste acht woorden fout gelezen werden.

Leesaccuratesse non-woorden. Deze test werd geconstrueerd door uit de KLEPEL (Van den Bos, Iutje Spelberg, Scheepstra & De Vries, 1994) elk derde woord te selecteren. Op deze wijze ontstond een lijst met 40 non-woorden die oplopen in moeilijkheid. De afname van de test werd gestaakt indien zes of meer van de laatste acht woorden fout gelezen werden.

Leessnelheid woorden en non-woorden.

De tests voor leessnelheid bestonden uit 15 hoogfrequente woorden en 15 analoge non-woorden: vijf MK of KM (non-)woorden, vijf MKM (non-)woorden van drie letters en vijf MKM (non-)woorden waarbij de klinker een digraaf was (bijvoorbeeld *huis*). De (non-)woorden werden gepresenteerd op een Apple Macintosh SE computer. Het kind kreeg de opdracht om een (non-)woord zo snel mogelijk hardop te lezen. Zodra het kind begon te spreken, verdween het (non-)woord van het beeldscherm. De leessnelheid van een (non-)woord werd vastgesteld door de tijd te meten tussen het moment dat een (non-)

woord werd gepresenteerd en het moment dat het kind begon te spreken. Tijdregistraties werden gemaakt met een Lafayette 'voice-key'. Na elk (non-)woord codeerde de testleidster hoe het woord gelezen was: a) direct goed, b) spellend goed, c) fout of d) ongeldig (meestal een kuch of een geluid uit de omgeving). Daarna drukte de testleidster op de spatiebalk van het toetsenbord en verscheen het volgende woord. Elk woord, respectievelijk non-woord, werd tweemaal aangeboden. De leessnelheid voor woorden en non-woorden werd alleen gebaseerd op de correct gelezen (non-)woorden. In beide gevallen werd de score getransformeerd tot het aantal correct gelezen (non-)woorden per seconde. Een hogere score impliceerde daardoor een hogere leessnelheid.

2.3 Procedure

De afname van de tests werd verdeeld over drie sessies. In de eerste sessie werden de woordenschat- en benoemtests afgenomen, in de tweede sessie de foneemdeletietest en de tests voor nauwkeurig lezen, en in de derde sessie de test voor leessnelheid.

3 Resultaten

In Tabel 1 staan descriptieve gegevens over de scores op de tests voor woordenschat, foneemdeletie, benoemsnelheid en leesvaardigheid. Opmerkelijk is dat de foneemdeletietest, gelet op de standaarddeviatie van de scores, sterk bleek te differentiëren. De sco-

res varieerden van nul tot de maximaal haalbare score. Hetzelfde gold voor de leesaccuratetesten. Gemiddeld werd ruim 60% van de woorden en 42.5% van de non-woorden goed gelezen, maar de variatie tussen de leerlingen lag tussen de 4 en de 39 woorden, respectievelijk 3 en de 39 non-woorden, correct ontcijferd. Ten slotte bleek dat bij de tests voor leessnelheid gemiddeld 97% van (één-lettergrepige) woorden en 90% van de non-woorden goed gelezen werden. De snelheid waarmee deze (non-)woorden gelezen werden, varieerde echter aanzienlijk.

In Tabel 2 worden de correlaties tussen de verschillende tests gegeven. Substantiële en significante correlaties werden gevonden tussen foneemdeletie en benoemsnelheid. De correlatie van foneemdeletie met de benoemsnelheid voor cijfers bleek hoger dan die met de benoemsnelheid voor objecten. Ook de verschillende aspecten van de leesvaardigheid waren sterk gecorreleerd. Een onderscheid werd gemaakt tussen de componenten van het lezen (accuratesse en snelheid) en woordtype (woorden en non-woorden). De correlaties tussen taken voor dezelfde component bleken steeds hoog te correleren: .83 voor leesaccuratesse en .88 voor leessnelheid. De correlaties tussen taken voor de verschillende componenten waren duidelijk lager, maar niettemin substantieel. Leesaccuratesse en leessnelheid hingen weliswaar samen, maar bleken toch goed onderscheidbaar te zijn.

De onderscheidbaarheid van leesaccuratesse en leessnelheid bleek ook in de samen-

Tabel 1

Gemiddelden (*M*) en standaarddeviaties (*SD*) op de tests

Variabelen	Max.	M	SD
Woordenschat	96	79.96	8.56
Foneemdeletie	24	13.47	7.07
Benoemsnelheid: objecten	^a	1.16	.22
Benoemsnelheid: cijfers	^a	1.72	.39
Lees-accuratesse: woord	40	25.31	10.44
Lees-accuratesse: non-woord	40	17.08	9.68
Leessnelheid: woord	^a	1.17	.41
Leessnelheid: non-woord	^a	0.81	.40

^a = geen maximumscore

Tabel 2

Correlaties tussen de tests

Tests	1	2	3	4	5	6	7
1 Woordenschat							
2 Foneemdeletie	.21						
3 Benoemsnelheid: objecten	.00	.38**					
4 Benoemsnelheid: cijfers	-.08	.57**	.61**				
5 Leesaccu.: woord	.29*	.71**	.26	.46**			
6 Leesaccu.: non-woord	.40**	.69**	.31*	.46**	.83**		
7 Leessnelheid: woord	.11	.60**	.41**	.62**	.74**	.59**	
8 Leessnelheid: non-woord	.17	.57**	.39**	.60**	.70**	.61**	.88**

* $p < .05$. ** $p < .01$

hang met woordenschat, foneemdeletie en benoemsnelheid. Woordenschat bleek slechts significant samen te hangen met leesaccuratesse. Bij foneemdeletie was de relatie met leesaccuratesse hoger dan de relatie met leessnelheid. Benoemsnelheid, daarentegen, was, zowel voor objecten als voor cijfers, sterker gecorreleerd met leessnelheid. Voor cijferbenoemsnelheid bleken de correlaties met de verschillende aspecten van het lezen steeds hoger dan voor objectbenoemsnelheid. Ten slotte bleek het type woordleestaak (woorden of non-woorden) nauwelijks van invloed op de hoogte van de correlaties.

Om de afzonderlijke bijdrage van foneemdeletie en benoemsnelheid in de predictie van de aspecten van lezen na te gaan, werden hiërarchische regressieanalyses uitgevoerd. In deze analyses werd nagegaan in hoeverre respectievelijk foneemdeletie en benoemsnelheid nog extra variantie in leesvaardigheid konden beschrijven, nadat voor andere variabelen was gecontroleerd. Ter vereenvoudiging werd in deze analyses alleen cijferbenoemsnelheid betrokken. De resultaten van de analyses met objectbenoemsnelheid waren vergelijkbaar. Objectbenoemsnelheid was echter minder sterk gerelateerd aan leesaccuratesse en -snelheid (zie Tabel 2). De resultaten van de regressieanalyses zijn weergegeven in Tabel 3. In de tabel staat steeds de toename van het percentage verklaarde variantie in leesvaardigheid (accuratesse of snelheid) door toevoeging van een predictor aan de analyse. In de eerste stap van de hiërarchische regressieanalyses werd de variabele woordenschat ingevoerd. Daarna wer-

den foneemdeletie en cijferbenoemsnelheid in wisselende volgordes in de analyses betrokken. Voor leesaccuratesse (woorden en non-woorden) bleek dat - na controle voor woordenschat in stap 1 - foneemdeletie in stap 2 een aanzienlijke hoeveelheid extra variantie beschreef. Toevoeging van cijferbenoemsnelheid in stap 3 leidde verder niet tot een significante toename in de hoeveelheid verklaarde variantie. De relatie tussen cijferbenoemsnelheid en leesaccuratesse kan volledig toegeschreven worden aan de variantie die cijferbenoemsnelheid gemeenschappelijk heeft met foneemdeletie. Bij invoering in de omgekeerde volgorde bleek dit niet het geval. Foneemdeletie in stap 3 bleek nog extra variantie te beschrijven, nadat in stap 2 voor benoemsnelheid was gecontroleerd.

Voor de relaties van foneemdeletie en benoemsnelheid met leessnelheid (zowel woorden als non-woorden) bleek dit niet het geval. Na controle voor woordenschat (stap 1) en foneemdeletie (stap 2) werd nog extra variantie beschreven door cijferbenoemsnelheid (zie Tabel 3 laatste kolom). Omgekeerd voegde foneemdeletie nog enige extra variantie toe, na controle voor woordenschat en benoemsnelheid. Dit betekent dat foneemdeletie en benoemsnelheid naast een gedeelde relatie ook ieder een specifieke relatie met de leessnelheid hebben.

4 Discussie

Uit dit onderzoek blijkt dat fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid een duidelijk

Tabel 3

Predictie van leesaccuratesse en leessnelheid: resultaten van de hiërarchische regressieanalyses

Stap	Predictor	Leesaccuratesse		Leessnelheid	
		Woord	Non-woord	Woord	Non-woord
1	Woordenschat	8.2*	15.9 [†]	1.2	2.8
2	Foneemdeletie	44.1**	38.3 [†]	34.9 [†]	30.3 [†]
3	Benoemsnelheid C	1.2	2.2	11.5 [†]	12.6 [†]
2	Benoemsnelheid C	23.8**	24.3 [†]	39.3 [†]	37.9 [†]
3	Foneemdeletie	21.5**	16.2 [†]	7.0 [†]	5.0 [†]

C = Cijfers. [†] $p < .05$. ^{**} $p < .01$.

onderscheidbare relatie hebben met leesaccuratesse en met leessnelheid. Fonemisch bewustzijn bleek sterker samen te hangen met accuraat, dan met snel lezen. Voor benoemsnelheid werd het omgekeerde gevonden. De associatie van benoemsnelheid met leessnelheid was groter dan met leesaccuratesse. Individuele verschillen in leesaccuratesse konden volledig toegeschreven worden aan verschillen in fonemisch bewustzijn. Benoemsnelheid kon geen extra verschillen in leesaccuratesse verklaren. Wat betreft individuele verschillen in leessnelheid bleken fonemisch bewustzijn *en* benoemsnelheid - onafhankelijk van elkaar - verschillen te verklaren. Individuele verschillen in benoemsnelheid bleken echter van groter belang voor de verklaring van verschillen in leessnelheid dan individuele verschillen in fonemisch bewustzijn.

In tegenstelling tot veel ander Nederlands onderzoek, werd in dit onderzoek een onderscheid gemaakt tussen nauwkeurig en snel lezen. Op beide aspecten van het lezen werden grote individuele verschillen gevonden. De samenhang tussen beide aspecten van de leesvaardigheid bleek echter aanzienlijk. Dit mocht op basis van de theorie van Share (1995) verwacht worden. Immers, naarmate kinderen slechter kunnen verklanken, zullen zij ook minder gelegenheid hebben om orthografische kennis op te doen en derhalve ook trager lezen. Niettemin geven de differentiële effecten van fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid op leesaccuratesse en leessnelheid aan dat het, in ieder geval in groep 3, zinvol is om onderscheid te maken tussen deze aspecten van het lezen. Na groep 3 lijkt het onderscheid tussen leesnauwkeu-

righeid en leessnelheid minder van belang, omdat tegen het einde van groep 4 normale lezers de meeste woorden accuraat kunnen lezen (Struikma, Van der Leij & Vieijra, 1994).

Uit de resultaten blijkt dat fonemisch bewustzijn van primair belang is voor de ontwikkeling van leesaccuratesse. Dit komt overeen met de resultaten uit eerder onderzoek (zie Inleiding). Op twee punten wijken de resultaten van dit onderzoek echter af van wat eerder is gerapporteerd. In de eerste plaats blijkt benoemsnelheid weinig meer toe te voegen aan de verklaring van individuele verschillen in accuratesse, nadat voor fonemisch bewustzijn is gecontroleerd. In onderzoek onder kinderen die leren lezen in het Engels worden vaak kleine additionele effecten van benoemsnelheid gevonden (Manis, et al., 1999; Torgesen, Wagner, et al, 1997). De steekproefgrootte in dit onderzoek was waarschijnlijk te klein om dergelijke effecten aan te kunnen tonen. In de tweede plaats wordt doorgaans ook gerapporteerd, dat de relatie van fonemisch bewustzijn met non-woordlezen hoger is dan met woordlezen (zie bijvoorbeeld Manis, et al., 1999). Dat werd in het huidige onderzoek niet gevonden. Meestal wordt echter gebruik gemaakt van simpele en bekende éénlettergrepige woorden, terwijl in dit onderzoek ook woorden van meer lettergrepen werden gebruikt, die bovendien niet altijd hoogfrequent waren. Het lijkt waarschijnlijk dat dergelijke woorden ter identificatie - in tegenstelling tot de éénlettergrepige woorden - nog verklankt moeten worden.

Zoals verwacht, bleek benoemsnelheid sterk geassocieerd met leessnelheid. In de in-

leiding werd verondersteld dat verschillen in leessnelheid een indicatie vormen voor de mate waarin orthografische kennis beschikbaar is. Hoe meer van de woorden direct herkend worden, en dus niet meer letter voor letter verklankt moeten worden, des te hoger de leessnelheid zal zijn. Uit observaties tijdens de leessnelheidstaak bleek dat de kinderen inderdaad sterk varieerden in het aantal woorden dat direct herkend werd. Met directe herkenning wordt in dit geval bedoeld dat een woord na presentatie op het computerscherm binnen ongeveer een seconde in ononderbroken vorm hardop werd gezegd. De sterke relatie tussen benoemsnelheid en leessnelheid suggereert dus dat benoemsnelheid betrokken is bij de vorming van orthografische kennis. De relatie tussen benoemsnelheid en leessnelheid kan echter ook anders geïnterpreteerd worden. Immers, beide maten doen een beroep op snelheid. Toch lijkt het onwaarschijnlijk dat het gedeelde snelheidselement van benoemsnelheid en leessnelheid verantwoordelijk is voor het geobserveerde verband. Conform eerder onderzoek, vonden De Jong en Van der Leij (2002) bijvoorbeeld dat een andere snelheidsmaat, articulatiesnelheid, nauwelijks gerelateerd was aan leessnelheid (vgl. Wolf & Bowers, 1999). Het sterke verband tussen benoemsnelheid en leessnelheid lijkt derhalve niet het gevolg van een algemene snelheidsfactor die ten grondslag ligt aan beide maten.

Een interessante bevinding is dat de benoemsnelheid voor cijfers sterker bleek samen te hangen met de leesvaardigheid dan de benoemsnelheid voor objecten. Dit resultaat is in overeenstemming met eerdere bevindingen (Manis, et al., 1999; Van den Bos, e.a., in druk). Nieuw is, dat dit zowel geldt voor leesnauwkeurigheid als voor leessnelheid. Van den Bos, e.a. (in druk) schrijven de sterkere relatie van leesvaardigheid met alfabetische stimuli (letters en cijfers) dan met andere stimuli (objecten of kleuren) toe aan het feit dat de benoemsnelheid voor letters en cijfers zich ontwikkelt in interactie met de verwerving van lees- en rekenvaardigheid.

In de inleiding werden enige relativerende opmerkingen gemaakt ten aanzien van het belang van fonemisch bewustzijn voor de ontwikkeling van het lezen. Dit belang kan

niet veronachtzaamd worden, maar lijkt van voorbijgaande aard. Benoemsnelheid lijkt van groter belang, vooral voor de ontwikkeling van leessnelheid. Niettemin willen we afsluiten met het noemen van enkele problemen rondom de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid.

Een eerste probleem is het ontbreken van een goede theoretische verklaring voor de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid. Een aantal verklaringen is naar voren gebracht (Wolf & Bowers, 1999), maar de meeste verklaringen lijken betrekkelijk onuitgewerkt. Bovendien is er tot nu toe weinig empirisch onderzoek waarin de verschillende verklaringen systematisch getoetst werden.

Een tweede probleem betreft de aard van de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid. Onderzoek maakt weliswaar duidelijk dat benoemsnelheid samenhangt met leesvaardigheid (vooral leessnelheid), maar de evidentie voor de causale aard van deze relatie is slechts beperkt. Longitudinaal onderzoek suggereert dat benoemsnelheid een causale invloed heeft op de ontwikkeling van de leesvaardigheid (De Jong & Van der Leij, 1999; Wagner, et al, 1997). Trainingsstudies waarin de effecten van de training van benoemsnelheid op de ontwikkeling van de leesvaardigheid worden onderzocht, ontbreken echter grotendeels. Dergelijke studies zijn onontbeerlijk voor het vaststellen van de causale aard van de relatie tussen benoemsnelheid en leesvaardigheid.

In de enige studie waarin de benoemsnelheid van letters getraind werd (De Jong & Oude Frielink, 2000), kwam nog een derde probleem naar voren. In deze studie werden normale lezers met zeven maanden lesonderwijs 10 keer gedurende 5 tot 10 minuten geoefend in het serieel benoemen van acht grafemen. Vergeleken met een controlegroep bleken deze kinderen niet sterker vooruitgegaan in het snel benoemen van deze acht grafemen. De resultaten van deze studie suggereren dat het beïnvloeden van benoemsnelheid beslist niet eenvoudig is. Het derde probleem is derhalve, dat nog geen bruikbare methode beschikbaar is om benoemsnelheid te stimuleren. De praktische relevantie van benoemsnelheid lijkt dan ook primair gelegen in de (vroege) diagnostiek van leespro-

blemen. Voor de behandeling van leesproblemen is het belang van benoemensnelheid voorsnog gering.

Literatuur

- Aarnoutse, C., van Leeuwe, J., & Verhoeven, L. (2000). Ontwikkeling van beginnende geletterdheid. *Pedagogische Studiën*, 77, 307-325.
- Bast, J., & Reitsma, P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology*, 34, 1373-1399.
- Bon, W. H. J. van, & Pijl, J. M. L. van der (1997). Effects of word length and wordlikeness on pseudoword repetition by poor and normal readers. *Applied Psycholinguistics*, 18, 101-114.
- Bos, K. P. van den (1998). IQ, phonological awareness and continuous-naming speed related to Dutch poor decoding children's performance on two word identification tests. *Dyslexia*, 4, 73-89.
- Bos, K. P. van den, lutje Spelberg, H. C., Scheepstra, A., M., J., & de Vries, J. R. (1994). *De Klepel: handleiding. [The Klepel: manual]*. Nijmegen: Berkhout.
- Bos, K. P. van den, Zijlstra, B. J. H., & lutje Spelberg, H. C. (in druk). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors and pictured objects, and word reading speed. *Scientific Studies of Reading*.
- Bowers, P. G. (1995). Tracing symbol naming speed's unique contributions to reading disabilities over time. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 189-216.
- Braams, T., & Bosman, A. M. T. (2000). Fonologische vaardigheden, geletterdheid en lees- en spelling-instructie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 39, 199-211.
- Brus, B. T., & Voeten, M. J. M. (1979). *Een-minuut-test [One-minute-test]*. Nijmegen: Berkhout B.V.
- Bus, A. G., & van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.
- Daal, V. van, & Leij, A. van der (1999). Developmental dyslexia: Related to specific or general deficits? *Annals of Dyslexia*, 49, 71-104.
- Jong, P. F. de, & Leij, A. van der (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91, 450-476.
- Jong, P. F. de, & Leij, A. van der (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6, 51-77.
- Jong, P. F. de, & Oude Frielink (2000). *Rapid Automatic Naming: Easy to measure, hard to improve*. Paper gepresenteerd op de Meeting of the Society of the Scientific Study of Reading, Stockholm, July, 2000.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 21, 243-262.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63, 315-334.
- Leij, A. van der (1998). *Leesproblemen: beschrijving, verklaring en aanpak*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, 3, 129-157.
- McDougall, S., Hulme, C., Ellis, A., & Monk, A. (1994). Learning to read: The role of short-term memory and phonological skills. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 112-133.
- Messbauer, V. C. S., Jong, P. F. de, & Leij, A. van der (in druk). Manifestations of phonological deficits in dyslexia: Evidence from Dutch children. In L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy*. Dordrecht: Kluwer.
- Mommers, M. (1990). Metalinguistic awareness and learning to read. In P. Reitsma, & L. Verhoeven (Eds.), *Acquisition of reading in Dutch* (pp. 29-42). Dordrecht, The Netherlands: Foris Publications.
- Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- Scarborough, H. S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities: Phonological awareness and some other promising predictors. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, & A. J. Capute (Eds.), *Specific reading disability: A view of the spectrum* (pp. 75-119). Timonium, Maryland: York Press, Inc.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.

- Struiksmā, A. J. C., Leij, A. van der, & Vieijra, J. P. M. (1994). *Diagnostiek van technisch lezen en aanvaankelijk spellen* (5e ed.). Amsterdam: VU-uitgeverij.
- Reitsma, P. (1983). Printed word learning in beginning readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 36, 321-339.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second- to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161-185.
- Verhoeven, L. (1995). *Drie-Minuten-Toets: Handleiding*. Arnhem: Cito.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (1986). *Taaltoets voor allichtone kinderen. Handleiding*. Tilburg: Zwijsen.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., Donahue, J., & Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468-479.
- Wesseling, R., & Reitsma, P. (1998). Phonemically aware in a hop, skip, and a jump. In P. Reitsma, & L. Verhoeven (Eds.), *Problems and interventions in literacy development* (pp. 81-94). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Wimmer, H. (1996). The early manifestation of dyslexia: Evidence from German children. *Reading and Writing: An interdisciplinary Journal*, 8, 1-18.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R., & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than prediction but still important. *Cognition*, 40, 219-249.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The Double-deficit Hypothesis for developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-438.

Manuscript aanvaard: 4 december 2001

Auteurs

Peter de Jong is als universitair docent verbonden aan de Afdeling Pedagogiek en Onderwijskunde van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragswetenschappen van de Universiteit van Amsterdam.

Gwen Wolters is als assistent-in-opleiding verbonden aan het Departement Pedagogiek, Afdeling Orthopedagogiek, van de Faculteit der Sociale Wetenschappen van de Universiteit Leiden.

Correspondentieadres: Peter de Jong, Universiteit van Amsterdam, Afdeling Pedagogiek en Onderwijskunde, Postbus 94208, 1090 GE Amsterdam, e-mail: pfdejong@educ.uva.nl

Abstract

Phonemic awareness, naming speed and learning to read

In recent years naming speed, in addition to phoneme awareness, has been recognized as an important determinant of reading acquisition. In the current study relationships of phoneme awareness and naming speed with reading ability were examined in beginning readers. In this respect a distinction was made between accuracy and speed of reading. To 49 first grade children tests were administered to reflect phoneme awareness, phoneme deletion, rapid naming, (objects and numbers), reading, (accuracy and speed), and vocabulary. The results revealed that reading accuracy and speed were highly correlated, but that nevertheless their distinction was useful. As expected, the correlations of phoneme awareness with reading accuracy were higher than with reading speed. For rapid naming the reversed pattern of correlations was found. Correlations with the aspects of reading were higher for the rapid naming of digits than for the rapid naming of objects. Regression analyses revealed that rapid naming did not describe an additional proportion of variance in reading accuracy when phoneme awareness was controlled for. For reading speed both phoneme awareness and rapid naming described independent proportions of variance, but rapid naming added the highest proportion of unique variance. The results suggest that rapid naming is important for the development of rapid and automatic reading. In the Discussion section, however, a number of problems are treated, which, for the time being, qualify the importance of rapid naming for reading acquisition.