
Processen bij begrijpend lezen

Aan het Netherlands Institute of Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences (NIAS) te Wassenaar werd van 27 t/m 30 juni 1988 een conferentie gehouden over processen bij begrijpend lezen. De laatste 15 jaar bestaat er bij experimentele psychologen, onderwijspsychologen, onderwijskundigen en kinderpsychologen grote belangstelling voor begrijpend lezen, wat onder meer tot uiting komt in een groot aantal publikaties op dit terrein. De bedoeling van deze conferentie was tot uitwisseling van kennis te komen over processen die zich voltrekken tijdens het begrijpend lezen bij geoefende lezers.

Om in dit complexe geheel enige structuur aan te brengen werden vier kernthema's onderscheiden: (1) het begrijpen van woorden, (2) het begrijpen van zinnen, (3) het begrijpen van een tekst, (4) het niet of verkeerd begrijpen zoals dat zich voordoet bij dyslexie.

Het is uiteraard niet mogelijk alle gepresenteerde referaten de revue te laten passeren. Hier wordt alleen de aandacht gevestigd op enkele aspecten die ons zijn opgevallen.

Het begrijpen van woorden

Ondanks het feit dat de laatste jaren steeds meer onderzoek is gedaan naar kennisstructuren, inferentieprocessen en andere hogere vormen van begrijpen, is het aantal onderzoeken op woordniveau de laatste jaren toch toegenomen. Voor een deel komt dit doordat de hogere processen te weinig specifiek zijn voor lezen. Maar doorslaggevend is, dat kennis over woordherkenningsprocessen noodzakelijk is om tot inzicht te komen in het leesproces van de geoefende lezer, in het leren lezen en in leesmoelijkheden.

Onderzoek naar het herkennen en begrijpen van woorden heeft geleid tot de constructie

van allerlei modellen, die vaak worden gebruikt voor het opstellen van onderzoekshypothesen. Langs cyclische weg tracht men de modellen te verbeteren. Onderzoeksprogramma's zijn vaak gebaseerd op dergelijke modellen. Zo zijn sedert de zeventiger jaren een aantal modellen ontwikkeld binnen de cognitieve psychologie die richtinggevend zijn geweest voor veel leesonderzoek. Het onderzoek dat op deze conferentie werd gepresenteerd sluit voor minstens tachtig procent aan bij dit soort modellen.

Gemeenschappelijk voor al die modellen is dat het intern lexicon of woordgeheugen daarbij een belangrijke plaats inneemt. Het lexicon is de opslagplaats van de woordkennis of woordrepresentaties in het geheugen. Tot deze woordkennis behoort informatie over spelling (orthografische kennis) en klankstructuur (fonologische kennis), informatie over de grammaticale klasse waartoe het woord behoort, de grammaticale structuren waarbinnen het kan voorkomen (syntactische kennis) en de betekenis van het woord (semantische kennis). Door onderzoek tracht men te achterhalen hoe het lexicon is gestructureerd en welke relaties er tijdens het leesproces bestaan tussen de verschillende delen van het lexicon. Met zorgvuldig opgezette experimenten worden hypothesen getoetst door de reactietijden in milliseconden te meten. Het uit Nederland gepresenteerde onderzoek van A. de Groot op het gebied van semantische aspecten bij woordherkenning en van R. Schreuder naar de invloed van morfologische complexiteit van werkwoorden zijn daarvan goede voorbeelden.

Zonder af te willen dingen op de waarde van dit soort onderzoek, kan hierbij toch een kanttekening worden geplaatst. Er bestaat een gevaar dat dit soort modellen een eigen leven gaat leiden en dat te weinig afstand wordt genomen van de inhoudelijke en methodologische vooronderstellingen die eraan ten grondslag liggen. Men borduurt voort op hetzelfde stramien. Om dit enigszins te doorbreken, hebben de organisatoren waarschijnlijk enkele sprekers uitgenodigd die niet uitgaan van deze cognitieve modellen, maar de problema-

tiek langs een andere weg aanpakken. Kenmerkend voor de modellen uit de cognitieve psychologie is, dat zij verschillende subsystemen of modules onderscheiden waartussen een beperkt aantal interacties bestaan die volgens bepaalde regels verlopen. Men probeert die modellen zo 'zuinig' mogelijk te houden, maar telkens duiken nieuwe problemen op bij het verklaren van empirische onderzoeksgegevens. De modellen worden daardoor steeds minder overzichtelijk.

Seidenberg vertegenwoordigde een andere richting met name een connectionistisch standpunt met het zogenaamde parallel distributed processing model (PDP-model; vgl. Seidenberg, 1985). Niettegenstaande dit model geen representaties van 'betekenissen' bevat, is het toch in staat vele verschijnselen bij de verwerking van afzonderlijke woorden te 'verklaren'. Bij verklaren moet men dan in hoofdzaak denken aan 'berekenen'. Het model werkt namelijk met computer-simulaties. Seidenberg presenteerde dit model als voorlopig en enigszins speculatief, maar in de discussies dook het steeds weer op, omdat het een aantal gevestigde begrippen uit de cognitieve modellen zoals 'lexical access' overbodig maakt. Maar er bestaat toch ook de nodige scepsis over deze connectionistische benadering.

Besner bijvoorbeeld erkende wel de betekenis van de connectionistische zienswijze maar betwijfelde of het gepresenteerde model, waarin geen plaats is voor het lexicon, recht kan doen aan reeds bekende onderzoeksgegevens over woordherkenning.

Pollatsek en Rayner benaderden de woordherkenningsprocessen via onderzoek van de oogbewegingen. Deze worden enerzijds gestuurd door fysische variabelen zoals de plaats van de spaties en anderzijds door linguïstische variabelen, zoals woordfrequentie en de syntactische functie van het woord in de zin. Vooral de woordgrenzen schijnen belangrijk te zijn bij beslissingen *waar* de ogen op worden gericht, terwijl linguïstische variabelen vooral bepalend zijn voor het *tijdstip waarop* de ogen een volgende sprong (saccade) of een regressiebeweging maken.

Op het einde van de eerste dag gaf Odmar Neumann uit Bielefeld een kort commentaar op de presentaties. Ook daaruit bleek een zekere bezorgdheid over de relevantie van detailistisch onderzoek, dat zich beperkt tot een of twee experimentele variabelen en waarbij

de afhankelijke variabele uit reactietijden bestaat. Fundamenteel onderzoek vereist geduld. Praktische toepassingen moet men niet te snel verwachten. Maar als het onderzoeksveld zich al te zeer isoleert, zodat de indruk ontstaat dat er een bord met 'no access' bij staat, dan geeft dit toch te denken.

Het begrijpen van zinnen

Als we lezen, is er een onderliggende grammaticale structuur die van invloed is op het begrijpen. Hoewel sommige onderzoekers de invloed van de syntactische analyse minimaliseren, blijkt uit recent onderzoek dat syntactische processen een belangrijke rol spelen bij het lezen. De vraag hoe individuele woorden in hun juiste syntactische constituenten worden ontleed, is van groot belang voor een beter begrip van het proces van begrijpend lezen.

Volgens Perfetti spelen syntactische processen een meer centrale rol bij het begrijpen van zinnen en teksten dan lange tijd is aangenomen. Volgens hem doet de autonome zinsontleder een heleboel werk, maar werkt hij minder deterministisch of autoritair dan vaak wordt aangenomen. Uit recent experimenteel onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat zinnen met een zwakke syntactische structuur tot meervoudige syntactische analyses kunnen leiden en dat voorkeuren voor de groepering van bepaalde zinsdelen door semantische en contextuele aspecten kunnen worden beïnvloed en veranderd. Semantische en contextuele factoren spelen vooral een rol als de ontleder minder zeker is. In dat geval werkt hij eerder coöperatief dan autonoom.

Volgens McClelland is het lezen van zinnen een 'one-line constraint satisfaction process'. Hiermee bedoelt hij dat tijdens het lezen het interpretatieproces wordt beïnvloed door relevante aspecten van de inhoud van de tekst die al verwerkt zijn, door syntactische beperkingen (constraints) en door beperkingen die worden opgelegd door elke binnenkomende constituent. Tijdens het lezen beïnvloeden beperkingen die gebaseerd zijn op de zich ontwikkelende interpretatie van de tekst de verwachtingen over de volgende constituenten. Het geheel van restricties kan veranderen als de lezer een bepaalde constituent tegenkomt. Als een constituent overeenkomt met de verwachtingen dan wordt deze snel ver-

werkt; komt de constituent niet overeen met de verwachtingen dan wordt het verwerkingsproces bij of vlak na de betreffende constituent vertraagd. McClelland rapporteerde een serie goed opgezette experimenten die de bovenstaande opvatting over het begrijpen van zinnen ondersteunden. Onduidelijk bleef echter wat precies bedoeld werd met de term 'beperkingen'.

Clifton rapporteerde over enkele experimenten die de zgn. 'active filler hypothesis' van Frazier ondersteunen. Deze hypothese claimt dat de zinsontleder aanvankelijk een wh-zin (wie-, wat-, waar-, of hoe-zin) aan een mogelijke positie in de grammaticale structuur van een zin verbindt zonder de aanwezigheid van een lexicaal item te controleren. Bovendien deed Clifton verslag van enkele experimenten met het zgn. 'minimal chain principle' als inzet. Dit principe claimt dat de zinsontleder er de voorkeur aan geeft om transformationele relaties tussen zinnen zoveel mogelijk te vermijden.

Volgens Frazier analyseert de zinsontleder (the Human Sentence Processing Mechanism) snel een zin waarbij structurele voorkeursstrategieën worden gebruikt om op keuzemomenten in de analyse het resultaat vast te stellen. De laatste jaren zijn er echter verschillende onderzoeken gepubliceerd die een vraagteken plaatsen achter deze opvatting en die het bestaan van principes zoals de 'late closure' en 'minimal attachment' in twiifel trekken. Volgens Frazier kunnen de gegevens van deze onderzoeken het beste worden verklaard door aan te nemen dat algemene principes in een modulair systeem van toepassing zijn. Dit systeem verbergt volgens haar de subtiele effecten van kleine syntactische misanalyses als zij semantische niet worden bevestigd. Met veel voorbeelden verduidelijkte en verdedigde Frazier haar standpunt.

Het begrijpen van tekst

Myers gaf een overzicht van experimenten waarin wordt aangetoond dat causale verbanden tijdens het leesproces worden gelegd. De leestijd is langer op momenten waar voorspeld kan worden dat causale verbanden tussen uitspraken van een tekst worden gelegd. De leestijd is ook langer op momenten waar het noodzakelijk is een causale inferentie te ma-

ken om een coherente representatie van de tekst te behouden. Verder is de tijd om een uitspraak te lezen die een anaforische verwijzing naar een eerder genoemd begrip bevat afhankelijk van het aantal causale verbanden die reeds eerder met het antecedent zijn gemaakt. Een opmerkelijke uitspraak van Myers was dat lezers tijdens het lezen helemaal niet zo actief zijn als veel onderzoekers suggereren. Volgens hem zijn lezers zelfs tamelijk passief.

Keenan gaf een goed overzicht van methoden voor het meten van inferenties tijdens het lezen. Volgens haar zijn geheugentaken niet geschikt omdat deze geen onderscheid maken tussen processen tijdens en na het lezen. De leestijd per zin is een geschikte maat al weet men dan niet waar een inferentie wordt gemaakt. De meest geschikte methoden zijn taken die inferentiële concepten activeren zoals herkenningstaken, lexicale beslissingstaken en benoemtaken. Benoemtaken zijn eigenlijk niet gevoelig genoeg om inferenties te meten. Lexicale beslissingstaken zijn volgens Keenan zeer geschikt om inferenties on line te meten. Uit de discussie bleek duidelijk dat er nog geen eenstemmigheid bestaat over de verschillende meetmethoden.

Volgens McKoon is nog lang niet duidelijk hoe inferenties tot stand komen. Eerst moet de vraag worden beantwoord onder welke condities inferenties plaats vinden en hoe deze kunnen worden gemeten. Hiervoor moeten niet alleen de processen maar ook de producten van het begrijpen worden bestudeerd. Volgens McKoon kunnen inferenties op verschillende dimensies variëren zoals de tijd die nodig is om ze te maken en de sterkte of specificiteit waarmee ze worden geëncodeerd. Wat het laatste betreft wordt steeds duidelijker dat sommige inferenties niet, andere gedeeltelijk en weer andere volledig worden geëncodeerd. Welke factoren hierbij een rol spelen, is nog voor een belangrijk deel onduidelijk.

Om onderzoek te doen naar causale inferenties in verhalende teksten ontwikkelde Van den Broek een theoretisch model voor de beschrijving van de causale structuur van een tekst. Dit model heeft hij vervolgens op zijn theoretische merites getoetst. Op basis hiervan werd een proces-model voor het genereren van inferenties ontwikkeld. Uit onderzoek blijkt dat dit model accuraat voorspelt welke 'backward connecting' inferenties worden gemaakt en dat deze inferenties eerder tijdens het lezen

dan na het lezen worden gemaakt. Bovendien blijken bepaalde voorspellingen wat betreft andere typen inferenties zoals achterwaartse en voortwaartse elaboratieve inferenties juist te zijn.

Volgens Vonk worden inferentiële processen door twee tegengestelde principes gecontroleerd. Wat betreft het principe van de maximale informatie worden inferenties gemaakt omdat zij een complete of rijke representatie opleveren van de informatie in de tekst. Het principe van de minimale cognitieve inspanning houdt in dat inferenties worden vermeden omdat zij cognitieve inspanning vereisen. Vonk onderscheidt vier categorieën van inferenties nl. noodzakelijke en mogelijke op de eerste (causale) dimensie en inferenties die nodig zijn voor coherentie en volledigheid op de tweede (functionele) dimensie. Uit haar onderzoek blijkt dat er niet veel evidentie bestaat dat deze inferenties tijdens het lezen worden gemaakt. De controle van inferenties schijnt niet afhankelijk te zijn van de kenmerken die aan deze tekstanalytische klassificatie ten grondslag liggen. Twee buiten tekstuele factoren spelen echter wel een rol bij de controle van inferentiële processen nl. de kennis van de lezer en het doel van de lezer. Inferenties die voor de lezer erg belangrijk of nodig zijn worden on line gemaakt.

Glowalla beklemtoonde het belang van referentiële woorden bij het begrijpen van een tekst. Door middel van deze woorden weet de lezer namelijk hoe de betekenis van de ene zin samenhangt met de betekenis van de andere zinnen. De vraag welke variabelen een rol spelen bij het begrijpen van referentiële woorden stond in het referaat van Glowalla centraal. Een belangrijke variabele is de afstand tussen referent en antecedent. Een zin wordt sneller verwerkt als de referent in de voorgaande zin wordt genoemd dan in enkele zinnen terug. Een andere variabele is de samenhang in de tijd. Anaphora die verwijzen naar eenheden in het frame dat aan de orde is, worden sneller begrepen dan anaphora die verwijzen naar vroegere eenheden. Ook anaphora die verwijzen naar eenheden die sterk worden geïmpliceerd door een relevant script of door het thema van een tekst leveren weinig problemen op.

De onderzoekers van het vierde kernthema richtten zich op *moeilijkheden* bij begrijpend

lezen en dyslexie. Het leestempo van dyslectici ligt lager dan normaal, maar het meest kenmerkende is, dat zij niet of onvoldoende begrijpen wat ze lezen. Vooral de laatste jaren zijn pogingen ondernomen verbanden op te sporen tussen het begrijpen op woord-, zins- en tekstniveau en dyslexie. Daarbij spelen fonologische, orthografische, syntactische en semantische aspecten van geschreven taal een rol. Verheldering van die verbanden kan perspectieven openen voor meer praktische toepassingen op het gebied van behandeling van leesmoeilijkheden. Crain rapporteerde over onderzoek bij dyslectici naar het begrijpen van zinnen. Hij kwam tot de bevinding dat moeilijkheden die lijken te liggen op syntactisch gebied te herleiden zijn tot tekorten op fonologisch niveau.

Ook Olson vond bij kinderen met leesmoeilijkheden voornamelijk fonologische en geen orthografische tekorten bij woordherkenning. Om na te gaan in hoeverre leesmoeilijkheden toe te schrijven zijn aan erfelijkheid vergeleek hij identieke en niet-identieke tweelingen, met en zonder leesproblemen. Zowel het fonologisch als het orthografisch coderen werd onderzocht. Vaardigheid in het fonologisch coderen bleek in hoge mate samen te hangen met erfelijkheid. Verschillen in het orthografisch coderen kunnen hoofdzakelijk worden toegeschreven aan omgevingsfactoren, inclusief het onderwijs. De sterke samenhang tussen fonologisch coderen en erfelijkheid behoeft volgens Olson niet noodzakelijk tot pessimisme te leiden. Krachtige remedieel technieken met behulp van computers voorzien van mogelijkheden tot spraakfeedback, lijken veelbelovend.

Seymour bestudeerde dyslexie aan de hand van een aantal case-studies. Opvallend is dat zijn resultaten de hypothese ondersteunen dat semantische defecten in een directe, causale relatie staan tot specifieke tekorten van het visuele, orthografische verwerkingssysteem, inbegrepen de verschillende toegangen tot dit systeem. Bovendien kunnen tekorten binnen het lexicon samengaan met andere geïsoleerde defecten, die van geval tot geval kunnen verschillen. Het beeld van dyslexie wordt daardoor zeer gevarieerd en complex.

Rispens gaf een literatuuroverzicht van dyslexie-onderzoek. Hij concludeerde dat men er tot nu toe nog niet in geslaagd is met *zekerheid* een of meerdere factoren te identificeren,

waardoor dyslexie wordt veroorzaakt. Met enige welwillendheid mag men echter aannemen dat zwakte in het fonologische coderen zo'n specifieke factor is, al bestaat daarover nog een aantal niet beantwoorde vragen.

Bertelson onderzocht het fonologisch bewustzijn bij analfabeten in verschillende landen. Men dient daarbij onderscheid te maken tussen verschillende niveaus. Rijmen en het segmenteren in lettergrepen kunnen zich spontaan ontwikkelen. Maar ontwikkeling van het fonemisch bewustzijn vereist instructie. Volwassen analfabeten en lezers van niet-alfabetisch schrift zijn doorgaans niet in staat een woord in fonemen te segmenteren. Wel kan dat soms vrij snel geleerd worden.

Van Dongen en Van der Leij gaven commentaar op de diverse bijdragen over leesmoelijkheden. Duidelijk is dat de term dyslexie een etiket is voor een begrip dat wetenschappelijk moeilijk hanteerbaar is. Dit geeft aanleiding tot spraakverwarring. De diverse onderzoeken zijn veelal niet te vergelijken omdat zij betrekking hebben op ongelijke groepen. Bovendien blijkt het moeilijk te zijn de meer empirisch-statistische en klinische benadering aan elkaar te relateren. Ook de niveaus waarop data worden verzameld en worden geïnterpreteerd lopen uiteen. Het ontbreekt vooralsnog aan een goede theorie, waardoor het niet mogelijk is de empirische gegevens op een adequate wijze te interpreteren.

Als men terugkijkt op deze interessante conferentie met vele inleidingen op hoog wetenschappelijk niveau, moet men constateren dat men er toch niet in geslaagd is de integratie te bereiken, waarop de organisatoren hoopten. De kloof tussen de eerste drie kernthema's en het meer op de praktijk gerichte vierde thema blijkt nog te diep te zijn.

Het ligt in de bedoeling de inleidingen van deze conferentie in een boek te bundelen. Ongetwijfeld zal deze publikatie een belangrijke bijdrage vormen aan de wetenschappelijke discussie.

C. A. J. Aarnoutse

M. J. C. Mommers

(Katholieke Universiteit Nijmegen)

Literatuur

- Seidenberg, M. S., The time course of information activation and utilization in visual word recognition. In: D. Besner, T. G. Waller & G. E. MacKinnon (Eds.), *Reading research. Advances in theory and practice*. Vol. 5 New York/London: Academic Press, 1985.