

Het voortbrengen van normale en agrammatische taal

Jaarvergadering VEDON 14 maart 1986
(Samenvatting)

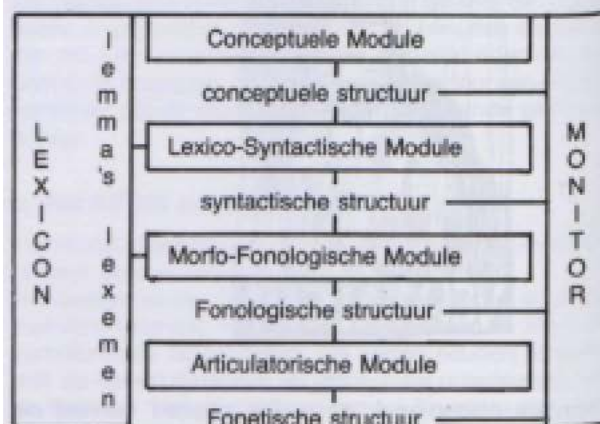
Prof. Dr. G. Kempen en Dr. H. Kolk,

*Psychologisch
Laboratorium Katholieke Universiteit Nijmegen*

1 Bouw van het taalproductiesysteem

Het voortbrengen van taaluitingen tijdens gesprekken en schrijven ('taalproductie') is een uiterst ingewikkeld mentaal proces, dat vrijwel geheel onbewust verloopt. Niettemin zijn taalpsychologen na gedetailleerde bestudering van versprekingen, zelfcorrecties, aarzelpauzes en dergelijke, en na uitvoerig experimenteel onderzoek met normale en afatische spre(e)k(st)ers erin geslaagd de contouren van het taalproductiesysteem van de mens bloot te leggen. Het systeem blijkt opgebouwd uit een aantal componenten of 'modulen' die elk een welomschreven taak verrichten en langs vaste lijnen met elkaar communiceren (zie Figuur 1).

De *Conceptuele Module* kiest de betekenis die in taaluitingen verwoord moet worden. Hij maakt een strategisch plan dat alle uit te drukken inhoud vastlegt in een volgorde geschikt om de bedoeling aan de toehoorder/lezer over te brengen. Dit plan omvat gewoonlijk slechts



Figuur 1. Het taalproductiesysteem

een beperkte selectie uit de rijke gedachte-inhoud die de spreker voor ogen staat: een goede verstaander heeft maar een half woord nodig. Sommige onderdelen van die betekenisinhoud zijn gemarkeerd als 'prominent' (belangrijk, contrasterend, nieuw, onverwacht). Prominente betekenissen zullen verwoord worden als woorden of zinsdelen die zinsaccent dragen.

De *Lexico-Syntactische Module* stelt zinnen of zinsdelen samen op grond van de betekenisinhouden die zijn doorgegeven. Dit gebeurt in nauw samenspel met het *Lexicon* dat woorden aanlevert passend op de uit te drukken betekenis ('inhoudswoorden'). Deze woorden zijn hier nog slechts in abstracte gedaante aanwezig; hun klankvorm (fonologische structuur) is nog niet ingevuld. Dergelijke abstracte elementen uit het *Lexicon* noemen we *lemma's*. De *Lexico-Syntactische Module* plaatst de lemma's in een zinsverband en volgorde die beantwoorden aan de grammaticaregels van de taal. Tevens krijgen bepaalde lemma's een zinsaccent toegewezen, afhankelijk van de prominentie van de betekenis die door het lemma wordt uitgedrukt.

De syntactische bouwsels die hier in elkaar worden gezet, kenmerken zich door (a) een hiërarchische structuur en (b) het optreden van functoren. Onder hiërarchie verstaan we hier de mogelijkheid dat syntactische bouwsels deel uitmaken van andere bouwsels van hetzelfde type. Zo kunnen zinnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van andere zinnen: bijzinnen binnen hoofd- en bijzinnen. (Een nauwkeuriger benaming is recursie). Functoren zijn de elementen die het syntactisch skelet van een zin schragen. Het kunnen aparte woorden zijn ('functiewoorden': hulpwerk-



Prof. Dr. G. Kempen (Tekening: Vincent Elemans).

woorden, lidwoorden, voorzetsels), of woordkenmerken (persoon, getal, naamval, tijd, aspect enzovoorts).

Het is de taak van de *Morfo-Fonologische Module* om de syntactische bouwsels die aangevoerd worden, om te zetten in een vorm geschikt voor articulatie. Hiertoe verricht hij twee typen bewerkingen, een op woordniveau, een op zinsniveau. Elk lemma wordt vervangen door een *lexeem* dat de klankvorm van het uit te spreken woord vastlegt. Hierbij wordt rekening gehouden met kenmerken als persoon, getal, naamval en dergelijke die door de *Lexico-Syntactische Module* aan het lemma zijn gekoppeld. Het resultaat is, dat elk woord nu in de juiste verbuiging of vervoeging staat. Wat de zin als geheel betreft, deze wordt opgedeeld in stukken van min of meer gelijke lengte, *fonologische frasen* genaamd. Een fonologische frase omvat precies één woord dat zinsaccent draagt, met eventueel enkele niet-beklemtoonde buurwoorden. De grenzen tussen fonologische frasen vallen bij voorkeur samen met die tussen syntactische zinsdelen. Lange zinsdelen worden gesplitst in meerdere fonologische frasen; korte zinsdelen kunnen met andere woorden verenigd in één fonologische frase. (Zie het voorbeeld in Figuur 2). Fonologische frasen kunnen, in tegenstelling tot syntactische zinsdelen, slechts na, niet in elkaar voorkomen (geen hiërarchische maar uitsluitend sequentiële structuur).

Het *Lexicon* is verantwoordelijk voor het selecteren van het woordmateriaal dat in taaluitingen terechtkomt ('woordvinding'). Het bestaat uit twee delen. Het eerste bevat lemma's, het tweede lexemen ('woordvormen'). Het ene deel staat ten dienste van de *Lexico-Syntactische Module*, het andere van de *Morfo-Fonologische Module*. Voor elk woord dat iemand uitspreekt, moet deze het *Lexicon* tweemaal geraadpleegd hebben: eenmaal op zoek naar een lemma, andermaal naar een bijpassend lexeem. Wordvinding werkt aldus volgens een soort getrapte verkiezingen.

De *Articulatorische Module* zet de fonologische specificatie van taaluitingen om in neurale commando's ter besturing van de spraakorganen (of van de spieren die bij het schrijven betrokken zijn). Op dit onderwerp, waaronder in de fonetiek veel onderzoek wordt gedaan, zullen we in dit artikel niet verder ingaan.

De *Monitor* tenslotte is de instantie die het verloop van het taalproductieproces bewaakt. Hij kan de producten van de diverse modules (laten) inspecteren en beoordelen volgens diverse normen. Gewoonlijk doet hij daartoe een beroep op andere componenten van het mentale systeem van de spreker. Bijvoorbeeld, om de grammaticaliteit van taaluitingen te controleren moet hij de Zinsontleder inschakelen. De *Monitor* zelf beschikt niet over kennis van zinsbouw.

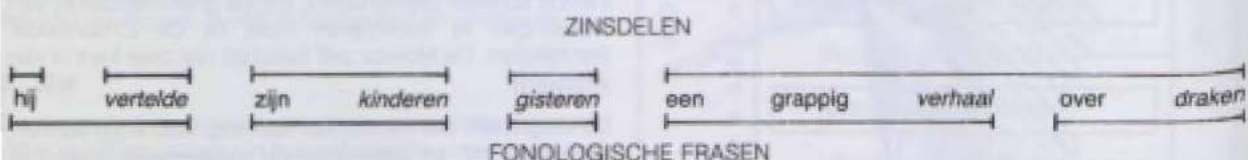
De diagnoses die de *Monitor* stelt c.q. doorrijgt kunnen aanleiding zijn tot uiteenlopende maatregelen zoals het onderbreken, vertragen of versnellen van het spreekproces, of het uitvoeren van een zelf-correctie. Er bestaan minstens twee soorten van zelf-correcties. De ene ('herformuleringen') wordt uitgevoerd door de *Lexico-Syntacti-*

sche Module, de andere ('lemma-substitutie') door de Morfo-Fonologische. Bij een herformulering wordt de bouw van een of meer zinsdelen volledig overgedaan, hetgeen kan resulteren in nieuwe zinsdelen van heel andere gedaante. De spreker herneemt zijn taaluiting vervolgens op het punt waar het eerste nieuwe zinsdeel begint. Bij lemma-substituties blijft de oorspronkelijke syntactische structuur onaangetaast; er worden slechts lemma's vervangen. De uiting wordt herhaald vanaf het eerste nieuwe lemma, of (vaak) vanaf het begin van de fonologische frase waartoe dit lemma behoort (zie Figuur 2).

2 Taalproductie zonder Lexico-Syntactische Module

Als een of meer modules niet tot ontwikkeling komen of in het ongerede raken, ontstaan afwijkende patronen van taalproductie. De verschijnselen die hierbij kunnen optreden zijn zeer gevarieerd. In dit artikel beperken we ons tot (ontwikkelings)stoornissen in het vermogen tot zinsbouw. Op het eerste gezicht zal men geneigd zijn deze te localiseren in de Lexico-Syntactische Module. In de volgende paragraaf gaan we in op de afatische zinsbouwstoornis die bekend staat onder de naam *agrammatisme*. Maar eerst moeten we nauwkeuriger het beeld schetsen dat men in het licht van de taakaafbakening tussen de diverse modules kan verwachten.

Wat voor soort taaluitingen blijven mogelijk bij sprekers die niet in staat zijn tot het vervaardigen van hiërarchische (recursieve) taalbouwsels verrijkt met functoren? Er is geen reden voor de veronderstelling dat ze geen toegang meer zouden hebben tot het Lexicon. Het vinden van inhoudswoorden is dus in beginsel onaangetaast. Ook het op een rij zetten van die woorden volgens eenvoudige regels blijft mogelijk. De aldus ontstane woordreeksen kunnen door de Morfo-Fonologische Module worden behandeld. De opsplitsing tot fonologische frasen is geen probleem: omdat zinsdeelgrenzen afwezig zijn, hoeft alleen gelet te worden op de positie van zinsaccenten. (Deze laatste term is nu minder geschikt aangezien de te verwerken woordreeksen geen echte zinnen zijn. Misschien is de benaming 'prominentie-accents' toepasselijker). Wat overblijft zijn taaluitingen met een veel armere structuur dan die van normale zinnen: reeksen van inhoudswoorden (naamwoorden, werkwoorden, bijvoeglijke naamwoorden en dergelijke) gerangschikt in simpele volgordepatronen, opgedeeld in fonologische frasen op basis van alleen prominentie, maar zonder hiërarchie of functoren.



Figuur 2. Opdeling van een zin in zinsdelen (boven) en fonologische frasen (onder). Prominente woorden zijn cursief gedrukt.

Tot nu toe zijn er twee typen 'sprekers' geobserveerd wier taalproductie duidelijk aan de kenmerken van deze 'beperkte taal' beantwoordt: wolfskinderen die pas na hun twaalfde, dertiende levensjaar taal konden leren, en... apen die men gebarentaal heeft proberen bij te brengen. Goed bestudeerd zijn het 'moderne wolfskind' Genie en de chimpansee Nim. (Zie figuur 3 voor enkele typerende uitingen). Ondanks hardnekkige en langdurige training slaagden zij er niet in het stramen van de beperkte taal te doorbreken. Kennelijk ontbreekt de vereiste erfelijke taal-aanleg (apen) of kan deze na een kritische periode niet meer worden geactiveerd (kinderen die als tiener voor het eerst met mensentaal in aanraking komen). Ter voorkoming van misverstand: het is aldoende bewezen dat de gebarentaal die doven en slechthorenden kunnen leren hanteren, wel degelijk de kenmerken van hiërarchie en functoren vertoont.

In de volgende paragraaf bekijken we het spreken van agrammatici. Blijft hun taalproductie ook steken in een beperkte taal zonder hiërarchie en functoren?

GENIE:
I want mat is present
Father hit Genie cry longtime
Genie upset teacher said outside
Genie have Mama have baby grow-up
Ruth Smith have cat swallow needle

NIM:
Give orange me give eat orange me eat
orange give me eat orange give me you
Eat drink eat drink
Banana Nim Banana Nim
Eat grape eat Nim
Tickle me Nim play
Yoghurt Nim eat
Finish hug Nim

Figuur 3. Enkele uitingen van 'wolfskind' Genie (Curtiss, 1977, pag. 160) en chimpansee Nim (Terrace, 1979, pag. 210-213). Genie kon geen samengestelde zinnen bouwen maar plaatste de inhoudswoorden veelal achter elkaar zonder een grammaticaal verband aan te duiden. De laatste zin bijvoorbeeld betekent zoets als 'Ruth Smith has a cat who swallowed a needle.' Nim maakte soms lange reeksen gebaren, meestal zonder duidelijke structuur. Andere apen bleken wel degelijk op systematische wijze van volgorde gebruik te maken (bijvoorbeeld you-tickle-me vs. me-tickle-you).

3 Agrammatische zinsbouw

Een van de meest bekende afatische syndromen is de afasie van Broca. Patiënten met deze aandoening begrijpen in het algemeen goed wat er wordt gezegd, maar drukken zich ongelukkig uit. Hun wijze van spreken staat bekend onder de naam agrammatisme of telegramspraak. Een voorbeeld: 'Negen en half jaar geleden gezond. Nou niet meer. Afasie en ja, anders geworden hè? De zinnen van deze patiënten bestaan hoofdzakelijk uit losse inhoudswoorden, functoren zijn vaak weggelaten.

Volgens de gangbare opvatting is agrammatisme 'spreken zonder grammatica', oftewel in de terminologie van ons model: taalproductie zonder Lexico-Syntaktische Module. Hoewel deze verklaring voor bovengenoemde en andere groepen van (ontwikkelings)gestoorde taalgebruikers heel bruikbaar lijkt, heeft ons onderzoek uitgewezen dat zij voor agrammatisme niet opgaat. We geven twee argumenten. Het eerste heeft betrekking op taalbegrip. Veel patiënten met de afasie van Broca hebben problemen met het begrijpen van zinnen waarbij kennis van de grammatica noodzakelijk is (bijvoorbeeld 'de jongen wordt door het meisje getikt'). Dit steunt de 'sprekers-zonder-grammatica' hypothese. We hebben echter onlangs aangetoond dat dit syntactisch begripsprobleem niet altijd aanwezig is. Er zijn patiënten met telegramspraak, die syntactisch ingewikkelde zinnen die ze zelf nooit produceren, toch begrijpen. Deze patiënten bezitten wel een intacte Lexico-Syntaktische Module maar spreken toch agrammatisch.

Dit eerste argument gaat uit van de vooronderstelling dat de Lexico-Syntaktische Module niet alleen bij het spreken maar ook bij het begrijpen van taal actief is. Hoe plausibel wij dit ook achten, het is niet bewezen. Daarom volgt nu een tweede argument dat niet op deze aanname gebaseerd is. Het betreft bevindingen met de zogenaamde 'zinsvultest'. Sommige patiënten laten bij het spontane spreken vaak de functiewoordjes weg, bijvoorbeeld lidwoorden. Maar als ze zinnestjes krijgen als 'vader wast - auto' en ze moeten het ontbrekende woordje invullen, dan geven ze feilloos het goede lidwoord. Kennelijk laten patiënten in hun spontane taal het lidwoord niet weg omdat ze niet zouden weten wat een lidwoord is.

Er moet dus een andere manier zijn om telegramspraak voort te brengen dan alleen spreken zonder grammatica. Een aanwijzing is gelegen in het feit dat telegramspraak in het dagelijks leven óók voorkomt. Bijvoorbeeld in antwoorden op vragen ('ik geen koffie'), in verhalen ('dus ik om 6 uur naar het station'), tegen kleine kinderen ('Jantje niet huilen, Jantje groot') en tegen buitenlanders ('paspoort ziek, U paspoort beter maken'). We kunnen hieruit concluderen, dat er een tweede manier is om telegramstijl te krijgen, namelijk uit 'vrije keuze'. Theoretisch veronderstellen we, dat de Conceptuele Module zódanige betekenisinhouden vastlegt, dat er automatisch telegramstijl-zinnen uit voortkomen.

De vraag rijst nu: als het waar is dat ook Broca-patiënten uit 'vrije keuze' telegramspraak voortbrengen, waarom doen ze dat dan? Onze vooronderstelling is, dat ze zich

willen aanpassen aan hun stroomis. Deze omschrijven wij als een vertraagde werking van de Lexico-Syntaktische Module. De syntactische structuur van een zin heeft enige tijd nodig om opgebouwd te worden. De onderdelen van deze structuur blijven maar even in het geheugen actief. Wanneer er nu onderdelen zijn die vertraagd geactiveerd worden, verdwijnen eerder gereed gekomen elementen alweer uit het geheugen. Er vindt dan desintegratie, een afbrokkeling van de syntactische structuur plaats. Wat voor voordeel heeft nu het gebruik van telegramspraak? De syntactische structuur wordt zeer kort en eenvoudig. Daardoor hoeft elk element minder lang beschikbaar te blijven en is er minder kans op voortijdig uiteenvallen van het bouwsel.

Mogelijkerwijs is er een parallel tussen deze analyse en wat het geval is bij doven. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat doven minder mogelijkheden hebben om kennis van de grammatica op te doen. Dit zal er wellicht toe leiden, dat bepaalde regels hun nooit bekend worden. Maar het is evenzeer aannemelijk, dat ze zich de verworven kennis minder goed hebben eigen gemaakt, zodat ze er minder automatisch over kunnen beschikken. Met andere woorden, deze kennis zou wel eens trager geactiveerd kunnen worden. Dit zou impliceren, dat ze een grammaticaal probleem hebben vergelijkbaar met dat van de Broca-afaticus. Hiermee in overeenstemming zijn onderzoeken waaruit blijkt, dat het begrijpen van passieve zinnen (bijvoorbeeld 'de jongen wordt door het meisje getikt') vaak lout gaat. Ongetwijfeld geldt dit ook voor andere syntactisch ingewikkelde zinnen.

Nu terug naar de telegramstijl. We hebben hierboven beargumenteerd, dat dit type taalgebruik voor de afaticus een middel is tot aanpassing aan de stroomis. Hoe staat het nu met de dove? Heeft hij ook de neiging dit middel te gebruiken? Zo ja, dan zou dit de tweede parallel zijn tussen de taal van agrammatisme-patiënten en van dove sprekers. Als in verder onderzoek dergelijke overeenkomsten kunnen worden onderbouwd, rijst de vraag in hoeverre het zinnig is om telegramspraak in de taaltraining in te passen. In geval van agrammatisme moet spreken in telegramstijl zeker worden gestimuleerd, omdat dit voor de patiënt waarschijnlijk het enig haalbare communicatiemedium is. De lage sociale status van telegramstijl ('krompraat') doet daar weinig aan af. Voor doven en slechthorenden ligt de zaak wellicht anders. Hierover kunnen wij echter, gezien ons gebrek aan deskundigheid terzake, geen uitsluitel geven. Derhalve is nu het woord aan leerkrachten in het doven- en slechthorendenonderwijs, en aan de doven en slechthorenden zelf.

Literatuur

- Bellugi, U. and M. Studdert-Kennedy (eds.) 1980. *Signed and spoken language: biological constraints on linguistic form*. Dahlem Konferenzen 1980. Weinheim: Verlag Chemie GmbH.
Curtiss, S. 1977. *Genie: a psycholinguistic study of a modern-day 'wild child'*. New York: Academic Press.
Dijkstra, T. en G. Kempen 1984. *Taal in uitvoering. Inleiding tot de psycholinguïstiek*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
Horst, A.P.J.M. van den, en W.J. Boender (1984). Adaptatietheorie met betrekking tot expressieve afasie. *Logopedie en Fonetiek*, 56, 10-12.

Kempen, G. 1981. De architectuur van het spreken. *Tijdschrift voor Taal- en Tekstwetenschap*, 1, 110-123.

Kempen, G. and E. Hoenkamp 1984. *An Incremental Procedural Grammar for sentence formulation*. Paper, University of Nijmegen (submitted for publication).

Kempen, G. en P. Huijbers 1983. The lexicalization Process in sentence production and naming: indirect election of words. *Cognition*, 14, 185-209.

Kempen, G. and H. Kolk 1980. Apentaal, een kwestie van intelligentie, niet van taal aanleg. *Cahiers bio-wetenschappen en maatschappij*, 6, (no. 4), 31-36.

Kolk, H.H.J. 1983. Adaptatie-theorie: een nieuwe theorie voor expressieve afasie. *Logopedie en Foniatrie*, 55, 254-264.

Kolk, H.H.J. (1985). Stommis en aanpassing bij afasie en stotteren. In: P.H. Damsté en P. Janssen (red.). *Foniatrie: Aandacht voor de mens of aandacht voor de stommis?* Lisse: Swets en Zeitlinger.

Kolk, H.H.J. and M.J.F. van Grunsven 1985. Agrammatism as a variable phenomenon. *Cognitive Neuropsychology*, 2, 347-384.

Kolk, H., M.J.F. van Grunsven en A. Keyser 1985. On parallelism between production and comprehension in agrammatism. In: M.-L. Kean (ed.), *Agrammatism*. New York: Academic Press.

Terrace, H.S. 1979. *Nim*. London: Methuen.

Tervoort, B. 1970. The understanding of passive sentences by deaf children. In: G.B. Flores d'Arcais en W.J.M. Levelt (eds.) *Advances in psycholinguistics*. Amsterdam: North-Holland.

Van Wijk, C. and G. Kempen 1986. *A dual system for producing self-repairs in spontaneous speech: Evidence from experimentally elicited corrections*. Paper, University of Nijmegen (submitted for publications).