

Thijs Pollmann

Aftellen



Universiteit Utrecht

Faculteit der Letteren

Afscheidscollege 15 oktober 2004

Thijs Pollmann

Aftellen



Universiteit Utrecht

Faculteit der Letteren

Rede

Uitgesproken bij het afscheid van de Faculteit der Letteren aan de Universiteit Utrecht als hoogleraar in de taalkunde in het bijzonder met betrekking tot de rol van de taal in de humaniora.

Aan Vera die bijna tot honderd kan.

1. Inleiding

Dit college gaat over “tellen”. Het gaat over telwoorden zoals *één*, *veertien*, *acht-en-zeventig* en dergelijke en over de bijzondere manieren waarop we die woorden leren. Telwoorden waren lang een achtergebleven kindje van de taalkunde, maar tegenwoordig staan ze volop in de belangstelling. Ze zijn de laatste jaren meegelift met de massieve aandacht voor de taalverwerving: het wonderlijke proces dat kleine kinderen doormaken vanaf de geboorte tot en met – zeg – hun vijfde levensjaar, en waarin ze hun taalvaardigheid tot ontwikkeling brengen. De telwoorden maken van dit proces een aspect bijzonder zichtbaar. Hoe leert een kind een systeem met een oneindig aantal elementen? Die vraag staat ook in het volgende centraal. Bij het zoeken naar het antwoord leun ik niet alleen op taalkundige inzichten, maar ook op die van de cognitieve psychologie. Ook het relatief onbekende terrein van de biomusicologie zal een rol spelen. (cf. Dehaene 1998; Butterworth 1999; Wiese 2003; Wallin, Merker en Brown (eds.) 2000)

Vooraf nog dit. Als ik het over telwoorden heb, dan bedoel ik de klasse van de bepaalde hoofdtelwoorden, niet die van de onbepaalde telwoorden zoals *veel* en *weinig* enz. Het gaat om de woorden waarmee je een verzameling kunt aftellen. Het gaat ook speciaal over de Nederlandse en soms de Engelse systemen van telwoordvorming, niet over de Chinese of Japanse die gemakkelijker, want regelmatig in elkaar zitten, of over de Franse (speciaal de Frans Franse, niet de Waals Franse) die weer wat ingewikkelder zijn dan de Nederlandse en Engelse.

Eerst komen de telwoorden in het algemeen kort aan de orde. Dan is er een paragraaf over het leerproces. De afsluitende paragraaf van het college heeft betrekking op een factor die aan de basis van dit leerproces ligt.

2. Over telwoorden in het algemeen

Als u een telwoord opzoekt in een woordenboek, zult u zien dat het woordenboek de betekenis geeft in termen van andere telwoorden. De betekenis van *vijftien* is de aanduiding van een hoeveelheid die één meer is dan *veertien*, *veertien plus één*, iets dergelijks. Nu is het voor

lexicografen niet ongewoon om bij gebrek aan andere middelen de betekenis van een woord te beschrijven met behulp van andere woorden. Maar geen lexicograaf zal de betekenis van *vijftien* omschrijven als *twaalf plus drie, of acht plus vier*. Dat is niet zomaar. Telwoorden ontlenen hun betekenis aan hun plaats in de rij. Je kent de betekenis van de telwoorden als je weet wat de plaats van het woord in de getallenrij is, dat wil zeggen als je weet welk woord in de rij eraan voorafgaat.

Zijn er meer van die woorden? Zijn er meer woorden die hun betekenis ontlenen aan de plaats die ze innemen in een rij van woorden? Ja, die zijn er. Ook de betekenis van woorden als *dinsdag* of *oktober* weten we pas als we een reeks kennen. Simpel gezegd, je weet pas wat *dinsdag* betekent, als je weet wat *maandag* betekent, en je weet pas wat *oktober* betekent, als je weet dat *september* in de maandenrij aan *oktober* vooraf gaat. Is er ook een verschil? Het verschil tussen deze woorden en de telwoorden zit hem hierin: het aantal namen voor de dagen van de week en het aantal namen van de maanden van het jaar is beperkt; en het aantal getsalnamen is althans in ons telsysteem letterlijk oneindig. Dagnamen en maandnamen vormen een eindige rij. Op een gegeven moment zijn ze op. Telwoorden zijn er oneindig veel. De eerlijkheid gebiedt te vermelden dat er ook talen zijn met eindige telsystemen.¹ Maar omdat ik het vandaag nu juist wil hebben over het leren van die oneindigheid, laat ik deze varianten van woordrijen hier verder terzijde.²

Een woord als *vijftien* mag je dan in het woordenboek tegenkomen, de kans dat je ook *één-en-vijftig* erin aan treft, is bijzonder klein. Om de oneindige reeks van getsalnamen te vormen moet de gram-

¹ Over cijfersystemen in verschillende culturen zie men het encyclopedische Ifrah (1998). Cf. ook Karl Menninger (1969) *Number words and number symbols*. MIT-press, Cambridge (Mass.)

² Er lijkt nog een overeenkomst tussen de elementen die we als rij leren, althans in hun geschreven vorm: ze zijn onderhevig aan synesthetische ervaringen. Sommige mensen 'zien' de elementen van cognitieve rijen in hun geschreven vorm 'voor hun geestes-oog' als gekleurd. Zie: Shanon, B. (1982), 'Colour associates to semantic linear orders', *Psychological Research*, 44, pp. 75–83. Ramachandran, V.S. & Hubbard, E.M. (2001), 'Synaesthesia: A window into perception, thought and language', *Journal of Consciousness Studies*, 8 (12), pp. 3–34.

matica van die taal over een recursief algoritme beschikken, een beperkte verzameling regels waarmee je uit een beperkte hoeveelheid kleinere eenheden het onbeperkte - oneindige - aantal verschillende telwoorden - in de goede volgorde - kunt bouwen. De recursiviteit zorgt ervoor dat de output van een zekere bewerking de input van dezelfde bewerking kan zijn. Als we van *vijftig* en *één* het woord *één-en-vijftig* kunnen maken, dan kunnen we die bouwregels ook gebruiken bij de formatie van *één-en-vijftig honderd* en *één-en-vijftig honderd één-en-vijftig* enz. Dus, je hoeft alleen maar een paar basiselementen te kennen, en een regelmaat, en je kunt naar believen alle telwoorden vormen die je wilt. Dat je *een-en-vijftig* niet in het woordenboek vindt, heeft alles te maken met het feit dat *een-en-vijftig* een telwoord is dat op basis van regels gevormd is. Dit geldt voor bijna alle telwoorden. Je hoeft ze niet als aparte woorden te leren. Je kunt ze zelf 'maken', als je er een nodig hebt. De basiselementen zijn de getallen van *één* tot en met *tien*, het woorddeel *-tig*, het getal *honderd*, het getal *duizend*, het getal *miljoen* en het getal *miljard*; en ja, na het opgebruiken van de mogelijkheden van miljard - dat is na 999.999.999.999 (*negenhonderdnegenennegentigmiljard negenhonderdnegenennegentigmiljoen negenhonderdnegenennegentigduizend negenhonderdnegenennegentig*) - zou ik het ook niet meer precies weten. Dan zitten we al bij de *één* met 12 nullen. Met de genoemde vijftien basiselementen (en een enkel hulpstuk *-en-*) kun je een miljard telwoorden vormen.

Dat je telwoorden, dagnamen en maandnamen als rij kent, is handig, omdat die woorden hun betekenis ontleenen aan de plaats in die rij. Om ze adequaat te gebruiken moet je hun plaats in de rij kennen. Dagnamen en maandnamen moet je gewoon als rij uit je hoofd kennen. Maar een oneindige rij kun je niet uit het hoofd kennen. De vraag is hoe je dat voor het oneindige leert.

U moet maar van mij aannemen dat voor het beantwoorden van die vraag naar de manier waarop we de getalsnamen leren, de getallen boven de *honderd* niet bijzonder belangwekkend zijn. In de rest van dit college spreek ik derhalve alleen over de getallen tot *honderd*.

3. Hoe telwoorden worden geleerd

Eerst algemeen: hoe leert een kind eigenlijk in het algemeen de woorden van de moedertaal?

Een kind leert woorden gewoonlijk doordat dingen in de werkelijkheid de aandacht vragen, waar het woord op past: *Kijk, een poes. Zeg maar 'poes'*. Zo iets. Woordvorm en zaak waarop het woord van toepassing is, zijn beide in de aandacht van het kind. Maar het kan ook anders. Het kan ook zijn dat een kind een woordvorm heeft opgevangen; zonder dat duidelijk was waaraan het woord refereerde. *Mam, wat is 'andijvie'?* Dan kent het kind het woord *andijvie*, maar weet het nog niet wat het er mee kan benoemen. Veel meer dan juist deze vraag stellen als *Wat is 'andijvie'?* kan een kind er niet mee. Over *andijvie* kan het met de kennis van alleen de woordvorm niets beweren.

Nu de telwoorden. Hier wordt het wat ingewikkelder, want allereerst moeten we een onderscheid maken tussen de eerste drie of vier telwoorden; en de rest. De telwoorden *één, twee, drie* (en misschien ook *vier*) leert een kind zoals het *'poes'* leert. Die woorden kun je namelijk leren zonder te kunnen tellen. Je herkent de hoeveelheid in één oogopslag. Dit herkennen van een kleine numerieke hoeveelheid wordt in de vakliteratuur algemeen 'subitising' genoemd. Allerlei heel ingenieuze proeven laten zien dat babies van een week oud al een kleine aftelbare hoeveelheid kunnen herkennen. De woorden ervoor leert het kind later, maar ook nog relatief vroeg. Dat begint als het kind anderhalf jaar is ongeveer.

De andere telwoorden echter, de hogere zeg maar, de telwoorden boven de vier, leert een kind geleidelijk en wel op de wijze van *'andijvie'*. Een kind leert eerst de woordvormen, en pas later waarnaar met die woorden kan worden verwezen. Daar komt voor de telwoorden nog wat bijzonders bij. Een kind leert de hogere telwoorden als woorden in een rij: *Kijk, zes eendjes. Eén, twee, drie, vier, vijf, zes eendjes, zie je wel.* Voor 'gewone' woorden, zoals *poes* of *eendje* geldt dat niet. *Poes* komt niet na *hond*, of *stoel*, of *vallen* of *slapen*. Je kunt ook niet zeggen dat een kind *poes* leert zeggen, voordat het *hond* leert. Maar *vijf* leert een kind wel na *vier*, zoals het *vijftien* na *veertien* leert. Om de rij van de telwoorden te leren hoef je niet te weten

waaraan de elementen uit die rij refereren, zoals je het woord *andj-vie* kunt kennen zonder dat je weet waar het woord betrekking op heeft. Het uit het hoofd leren van die rij waar je nog niets mee kunt, is voor veel kinderen niet frustrerend; kinderen gaan op de uitnodiging te tellen net zo gretig of niet gretig in als ze bereid zijn of niet bereid zijn een liedje te leren.³ Het inzicht dat je met de woorden uit die telrij ook nog wat anders kunt, komt later, en is er min of meer onafhankelijk van.

Het leren van die rij vraagt veel tijd. Tussen hun eerste en vijfde verjaardag ongeveer zijn kinderen bezig te leren hoe je een rij van woorden kunt vormen die je kunt gebruiken om tot *honderd* te tellen. Meer dan vier jaar voor honderd woorden, dat is een heel lange tijd. Er zijn maanden in een kinderleven dat een kind wel vijf of meer ‘gewone’ woorden per dag kan leren. Vier jaar doen over de honderd eerste telwoorden is dus behoorlijk lang, en komt neer op een gemiddelde van twee woorden per maand. De woorden zijn dan ook op een bepaalde manier ‘moeilijk’. We zullen zien, waar hem dat in zit. Dat de woorden zo moeizaam worden verworven, heeft veel te maken met het feit dat ze aanvankelijk niets betekenen, en pas iets kunnen gaan betekenen, als je hun plaats kent in de rij, d.w.z. als je weet hoe die rij wordt gevormd.

Een kind moet dus eerst een rij woordvormen leren, voordat het elementen uit die rij ook werkelijk kan gebruiken.⁴

Ik wil u nu een paar momentopnames van dat leerproces laten zien. Hier is allereerst een stukje uit *Être et avoir*, een film uit 2002 van de Franse cineast Nicholas Philibert. Daarin komt een scène voor

³ Er zijn trouwens erg veel kinderliedjes en kinderversjes waarin geteld wordt. *Een, twee, drie vier, hoedje van, hoedje van... Een, twee, drie, vier, vijf, de bakker sloeg zijn wijf... Een, twee, kopje thee, drie, vier, glaasje bier, vijf, zes, kurk op de fles...* enz., enz. Niet alleen in het Nederlands, maar in alle talen van de wereld bestaan zulke liedjes.

⁴ Dat tellen leren ongeveer vier jaar in beslag neemt, geldt voor Engelse kinderen en Nederlandse kinderen, maar mogelijk niet voor Chinese, Koreaanse en Japanse kinderen. Hun telsysteem is geheel regelmatig. Zij behoeven slechts tien woorden te leren om tot honderd te kunnen tellen. Er zijn geen uitzonderlijke vormen. Voor Nederlandse kinderen ligt dat aantal hoger. Ik ken geen vergelijkende studies waarin het tempo van leren tellen van Franse kinderen (d.w.z. van Frans-Franse kinderen, niet van Waals-Franse) wordt vergeleken met dat van Nederlandse of Engelse kinderen.

waarin een onderwijzer – met de schoolklas op schoolreisje – een naar schatting zesjarig jongetje, Jojo, vraagt zijn kunsten op het gebied van het tellen eens te vertonen. Hier is het fragment van de dialoog in vertaling.⁵

Onderwijzer: Tot hoever kun je tellen?
Jojo: Tot honderd.
Onderwijzer: Tot honderd. Komt er na honderd nog iets?
Gaat het dan nog verder?
Jojo: Ja, tot duizend.
Onderwijzer: Gaat het daarna nog verder?
Jojo: Nee.
Onderwijzer: Duizend een, duizend twee +
Duizend twee +, duizend drie
Onderwijzer: Het gaat dus nog verder.
Tot hoever gaat het?
Jojo: Tot...
Onderwijzer: Tot duizend vier?
Jojo: Duizend vijf.
Onderwijzer: Nog verder?
Duizend eenentwintig, zou dat kunnen?
Kun je dat zeggen, Jojo
Jojo: Nee.
Onderwijzer: Jawel. Tot hoever kunnen we daarna nog tellen?
Kunnen we altijd doortellen zonder te stoppen?
Bestaat tweeduizend?
Jojo: Ja.
Onderwijzer: Drieduizend
Jojo: Vierduizend
Onderwijzer: Vijfduizend
Jojo: Vijfduizend
Onderwijzer: Zesduizend
Jojo: Zesduizend
Onderwijzer: Zevenduizend
Jojo: Zevenduizend, achtduizend, negenduizend
Onderwijzer: Tienduizend, twintigduizend
Jojo: Dertigduizend
Onderwijzer: Veertig..
Jojo: Veertigduizend
Onderwijzer: Vijf...

⁵ De +-tekens wijzen erop dat een uiting tegelijk klinkt met een andere.

Jojo: Vijftigduizend
 Onderwijzer: Zes...
 Jojo: Zestigduizend
 Onderwijzer: Zeventig
 Jojo: Zeventigduizend
 Onderwijzer: Tachtig...
 Jojo: ...duizend
 Onderwijzer: Negentig...
 Jojo: ...duizend
 Onderwijzer: En na negentig?
 Honderd...
 Jojo: Honderdduizend
 Onderwijzer: Gaat het nog verder?
 Stoppen we daar?
 Kunnen we daarna niet meer tellen?
 Jojo: Nee
 Jojo: Een miljard
 Onderwijzer: En daarna? Twee...
 Jojo: Twee miljard, drie miljard, vier miljard, vijf miljard,
 acht miljard
 Onderwijzer: Bestaat twaalf miljard ook?
 Vijftien miljard?
 Etc. etc.

Het is duidelijk dat het kind maar matig geïnteresseerd is in een notie die volwassenen op z'n tijd zo fascinerend vinden: oneindigheid. Het is onwaarschijnlijk dat de kleine jongen die hier moet bewijzen wat hij kan, weet wat de woorden betekenen die hij oplepelt. Wellicht weet hij dat het woorden zijn die corresponderen met een bepaalde hoeveelheid. Maar dat is ook alles. De jongen moet eerst leren dat er een talige werkelijkheid is, die bestaat uit de rij der getallen –, en pas als het die rij kent leert hij welke betekenis aan die klankvormen gehecht kan worden. Het lijkt op het leren van *rosa, rosae, rosae, rosam* enz. of van *mit, nach, nebst, samt, bei, seit, von, zu* enz.; of *Arnhem, Oosterbeek, Elst, Lent, Nijmegen, Druten, Kesteren, Tiel* enz.. Het is reciteren wat hier gebeurt, het reproduceren van hetgeen in het hoofd op een bepaalde systematische manier is opgeslagen. Tellen leren is allereerst uit het hoofd leren. Bij het leren van die rij is niet aan de orde dat die getallen in de werkelijkheid iets kunnen betekenen. Wat de onderwijzer van de film doet, is het besef creëren dat je eigenlijk met tellen altijd door kunt gaan; dat de rij der getallen ein-

deloos is.

Hoe een kind de getallenrij zelf leert produceren, dat kunnen we aardig documenteren, zij het niet met filmbeelden. Geïnteresseerd als we vandaag zijn in het leren van de regelmaat, zoeken we hier niet naar getuigenissen van het leerproces van de getallen van één tot tien, maar van de hogere getallen tot *honderd*. Laten we kijken hoe dat gaat. Laten we proberen puzzelstukjes van verschillende taalleerprocessen aan elkaar te leggen om te reconstrueren hoe dat leerproces verloopt, en wat daar de beslissende stappen in zijn. Speciaal de nog niet geheel correcte uitvoering van de taak is in dit opzicht leerzaam. Alleen kinderen die het gedeeltelijk goed doen en fouten maken, laten iets van die procesgang zien.

Kijk bij voorbeeld naar de dialogen tussen Rebecca en haar moeder aangejaagd door de competitie met Deborah, de tweelingzus van Rebecca. De kinderen zijn vier jaar en elf maanden oud.⁶

Deborah: 1, 2, 1, 2.
Rebecca: 1, 2, 3.
Deborah: Nee, niet dat. Ik zei: 1, 2, 1, 2.
Rebecca: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
Deborah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.
Rebecca: Wat komt er na 19?
Moeder: 20.
Rebecca: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. En daarna?
Moeder: 30.
Rebecca: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39. Dan 40.
Moeder: Goedzo.
Rebecca: 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49. [Pauze] 50.
Moeder: Goed.
Rebecca: 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59.
Hier stopte Rebecca en keek ze naar haar moeder, hopen - kennelijk - dat die het volgende woord zou zeggen.
Moeder: 60

En iets later

⁶ Mijn Vertaling; T.P. De dialoog is ontleend aan Herbert Ginsburg (1977), *Children's arithmetic: the learning process*. D.van Nostrand Company, New York etc.. Zie ook Goffree, Fred (1992-1994) *Wiskunde en didactiek*. 2 delen. Wolters-Noordhoff,

Rebecca: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
 Moeder: Je telt heel wat af.
 Rebecca: 15, 16, 17. Wat komt er na 21?
 Moeder: 22
 Rebecca: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
 Hier laat Rebecca door haar gezichtsuitdrukking merken dat ze wil dat haar moeder het volgende getal noemt.
 Moeder: 30
 Rebecca: 40, 50, 60, 70, 80, 90, tientig

Het is duidelijk dat Rebecca al een heel eind gevorderd is, maar ze worstelt nog met de tientallen. Bij 20 en 30 moet ze nog worden geholpen. 40 en 50 komen al uit de mond van het kind. 60 vraagt aanvankelijk weer om hulp, maar in het tweede fragment blijkt ze de reeks helemaal te kennen. Over 'tientig' (Engels 'tenny') komen we nog te spreken.

Nog een voorbeeld, gevonden in de onvolprezen CHILDES-corpora, een verzameling transcripties van gesprekken en gesprekjes tussen kinderen en hun moeders, vaders, enz., en taalkundig gecodeerd te vinden op het open Internet. Het fragment volgt de CHILDES-conventie dat iedere nieuwe uiting op een nieuwe regel begint. Nadruk wordt aangegeven door een uitroepteken. De +-tekens wijzen erop dat een uiting tegelijk klinkt met een andere. Opnieuw zijn de plaatsen waar een tental eindigt, de plaatsen waar de rij soms ontspoort.⁷

Moeder: wil je helemaal tot 100 tellen?
 Kind: (5;3) ja.
 Moeder: ok.
 Kind: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 Kind: 10!
 Kind: 11, 12 +.
 Moeder: Nicholas +...
 Kind: 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20!
 Kind: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30!
 Kind: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 49 (aarzeling) 50
 Moeder: Nee.
 Moeder: wat was er?

⁷ Opgetekend in CHILDES/.../Warren-Leubecker/Jmarkey

Moeder: daar raakte je de draad kwijt.
 Moeder: je zei '49'.
 Kind: 40
 Moeder: het is 39.
 Kind: 40?
 Moeder: ja, goedzo
 Kind: 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50!
 Moeder: 50!
 Kind: 51, 52, 53, 54, 55!
 Kind: 56, 57, 58, 59, 60!
 Kind: 100, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 60.
 Moeder: ehh, 66?
 Kind: 66? (aarzelend) 67.
 Moeder: 67.
 Kind: 68, 69, 70!
 Kind: 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
 Moeder: en dan? ...
 Moeder: en dan?
 Kind: 79, (kleine pauze) 77, 78, 79, 80!
 Kind: 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90!
 Kind: 91, 92, 93, 94, 95 (kleine pauze) 96, 97, 98, 99, 100.
 Moeder: 100!

Deze dialogen illustreren dat een kind een hele reeks woorden kent waarvan het niet weet waaraan ze refereren. Wat het van die woorden weet, is dat ze in een zekere volgorde achter elkaar horen. De kinderen hebben af en toe een steuntje in de rug nodig om de rij vast te houden. Als het de draad even dreigt te verliezen, doet het een poging het geheugenspoor terug te vinden door een stukje dat voorafgaat, te herhalen. Ook opvallend is dat de reeks niet door imitatie tot stand komt. Het kind imiteert niet, maar het kind probeert een vermoede regelmaat uit.

Wat is die regelmaat? Hoe openbaart die zich aan het kind? Laten we een paar elementen noemen.

Het is heel opvallend dat kinderen die tot 100 leren tellen, worstelen met de plekken waar het ene tiental in het andere overgaat. Fuson rapporteert dat kinderen uitstekend - gegeven een willekeurig woord *X-tig* als tiental - foutloos een reeks van *een-en-X-tig*, *twee-en-X-tig*, *drie-en-X-tig* enz. kunnen maken, maar de tientallen zelf geheel door elkaar kunnen husselen, waarbij *acht-en-zestig*, *negen-en-zestig* gevolgd kunnen worden door bij voorbeeld *veertig*, *een-en-veertig*,

twee-en-veertig enzovoort en *negen-en-veertig* weer gevolgd kan worden door *zeventig*, *een-en-zeventig* enz..

Een tweede element volgt hieruit. Om tot *honderd* te kunnen tellen moeten kinderen een tweede reeks leren. Ze moeten ook de tientallen leren: *tien*, *twintig*, *dertig*, *veertig* enz. Opnieuw in de goede volgorde, opnieuw zonder te weten naar welke werkelijkheid met deze woorden kan worden verwezen. In tegenstelling tot de eerste tien, twaalf woorden van de getallenrij leert een kind hier al gauw een regelmaat. Als het *dertig* en *veertig* heeft geleerd, weet het kind dat het waarschijnlijk ook *vijftig*, *zestig*, *zeventig* enz. kan gebruiken. Plak het woorddeeltje *-tig* achter de woorden van de eerste reeks, die reeks van *één* tot *negen* en je hebt de woorden van de tweede reeks.

Dat het kind eerder een regel leert dan een rij, blijkt uit de incidenteel optredende vormen **tientig*, **elftig*, **twaalftig* voor *honderd*, *honderdtien* en *honderdtwintig*. Zulke vormen gebruikt geen volwassene; die maakt het taallerende kind zelf. Op basis van een vermoede regelmaat.

Als ouder hoef je met het repeteren van de complete reeks niet verder te gaan dan *dertig* of *veertig*. Als het kind deze reeks kent, en het kan tot *dertig* of *veertig* tellen, kan het bijna op eigen kracht tot *honderd* tellen. Hoe kinderen de reeks *tien*, *twintig*, *dertig*, *veertig*, *vijftig*, *zestig*, *zeventig*, *tachtig*, *negentig*, *honderd* leren, is grotendeels onbekend. Maar dat het kind probeert hem op eigen kracht te vormen, lijkt wel zeker, getuige het volgende voorbeeld uit de mond van een Engelslerend kind van net vier jaar oud in een test-situatie steeds maar weer de getallen reeks opzeggend. Op de intellectuele pijnbank van de testpsycholoog slaat het kind systematisch vijftien over. Maar kijk vooral naar hetgeen er gebeurt als het kind voorbij *negentien* komt.⁸

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 1

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 40, 60

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 31, 35, 38, 37, 39

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 60, 800

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 40, 60, 70, 80, 90,

⁸ Het voorbeeld is ontleend aan Fuson et al. (1982: 50).

10, 11, 10, 30

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 60, 30, 800

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 60, 30, 800, 80, 90, 30, ten-eighty, 60, 31, 38, 39, 32, 31, 34, 35, thirty-ten, 31

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 800, 60

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30, 1, 80, 90, 60, 30, 90, 80, 30

Natuurlijk weten we niet zeker wat er in het hoofd van het kind omgaat. Net als het Franse jongetje uit de film repeteert het kind reeksen door elkaar. Maar het beste dat je er van kunnen maken is dat het kind meent dat na 19 de getallenreeks met de tientallen 20, 30, 40, 50 enz. moet worden voortgezet. Die reeks kent het echter nog maar zeer gebrekkig.

Een rij zoals *een, twee, drie* tot en met *negen* of *tien*, of een rij als *tien, twintig, dertig* enz. leert een kind als aparte rijen. De eerste gewoon uit het hoofd, daar is weinig regelmaat aan te ontdekken. Maar de reeks van de tientallen, hoe leert een kind die? Natuurlijk op basis van een zich vormend idee over een regelmaat: men neme de elementen van de eerste reeks en zet er *-tig* achter. Als je de eerste rij kent, hoef je 'slechts' te ontdekken dat je met een recursieve reeks te maken hebt. Je kunt de tweede rij voor een groot deel uit de eerste afleiden. Maar het grote probleem is natuurlijk, hoe komt het kind op het idee dat er zo'n tweede rij is? Wat stelt een kind tot deze ontdekking in staat? Hoeveel van een rij moet je hebben gehoord om je te realiseren dat de reeks zich op een ander niveau herhaalt, d.w.z. recursief is?

4. Een factor die het leren van telwoorden mogelijk maakt

Bij het bestuderen van het taallerende kind kunnen we ons er niet genoeg van bewust zijn dat het kind volledig in het duister tast omtrent hetgeen het geacht wordt te leren. Het weet van niks. Het is bereid ons na te doen, dat wel; en het brengt daartoe ook grote gaven mee, maar het is zich niet bewust van een of ander eindresultaat. Uit correcties van de volwassene zal het kind wel opmaken dat er verschil is tussen 'goed' en 'fout'. Maar het kind weet niet waar het voor nodig is. De drang om de getallen te leren als zodanig ligt niet

in het genetisch materiaal opgeslagen. Een kind heeft er ook niet altijd zin in. Het is voor ons heel moeilijk voor te stellen hoe het is om vanuit die positie precies dat uit de omgeving op te pikken dat uiteindelijk de grammatica van de moedertaal zal blijken te zijn; in ons geval de deelgrammatica voor de vorming van de eerste honderd getallen.

Wat is er in de menselijke geest, dat het mogelijk maakt dat we een systeem leren dat een oneindig aantal getallen produceert? Het antwoord dat ik wil voorstellen, is ‘gevoel voor ritme’, preciezer gezegd het vermogen een ritmische motoriek aan te wenden die synchroon loopt aan een gegeven ritme. Een kind kan een eigen beweging, bij voorbeeld van de spraakorganen synchroniseren met een gegeven ander ritme. Dit vermogen gebruikt het om op het spoor te komen van de tweede getallenrij – de rij van de tientallen.

Maar hoe dan wel? Een kind is van nature uitgerust met een bijzonder gevoel voor ritme. Het leert niet alleen ritmische bewegingen te maken; dat leren veel dieren, zelfs sneller dan een kind. Anders dan dieren evenwel kan een mensenkind al heel vroeg een ritme van anderen overnemen. En dit is cruciaal.⁹ Als ik een eenvoudig ritme zou klappen, dan kan iedere hoorder dat meedoen. Die hoorder kan het klappen niet alleen nadoen, hij of zij kan het ook in mijn tempo doen, en wel zo dat dat klappen in de tijd samenvalt met het mijne. Wist u dat dit een bijna-uniek menselijke gave is? Wist u dat er bijna geen dier ter wereld is dat een ritme kan overnemen en synchroon met een gegeven ander ritme geluid kan geven of bewegen? Kijk naar een troep ganzen in de lucht. Ze vliegen allemaal even hard. Ze bewegen hun vleugels ritmisch, maar niet in de maat. Kijk naar Ankie van Grunsven. Ze kan haar paard op een bijzondere manier ritmisch laten bewegen, maar het paard loopt niet – of alleen maar toevallig even – op de maat van de muziek. De muziek van walvissen is nooit synchroon.¹⁰ Ooit een vogelkoor gehoord? En, wisten ze een beetje maat te houden? In de biomusicologie is het een geaccep-

⁹ S. Brown, B. Merker en N. Wallin (2000) “An introduction to evolutionary musicology” in Nils L. Wallin, Björn Merker en Steven Brown (eds.) (2000) *The origins of music*. p. 12; en Björn Merker, (2000) ‘Synchronous chorusing and human origins’ in *ibidem*, pp. 313-327

teerd inzicht dat mensen praktisch de enige levende wezens zijn die in staat zijn een ritme over te nemen van een ander en synchroon met de ander ritmisch geluid te maken.¹¹ Sterker nog: mensen hebben een onbedwingbare neiging dit te doen. Ze hebben zelfs het gevoel dat een beweging lichter wordt, als hij synchroon met andere bewegingen wordt uitgevoerd.¹²

Ritme nu is in een recursief format te presenteren, een format dat toelaat dat elementen zich herhalen op een ander niveau in de structuur. Ritme is wellicht te zien als de materialisatie (of temporalisatie) van recursiviteit. Ik wil u dat graag aan een paar dingen demonstren. Allereerst wil ik u vragen te luisteren naar de eerste negen maten van de 1^e symfonie van Johannes Brahms. Ik heb drie relevante stem-

un poco sostenuto

Johannes Brahms, Eerste negen maten van het eerste deel van de eerste symfonie (opus 67) (bewerkt)

¹⁰ Payne, Katherine (2000) 'The Progressively Changing Songs of Humpback Whales: a Window on the Creative Process in a Wild Animal' in Wallin, Merker en Brown (eds.) p. 150n

¹¹ Merker merkt op dat er aanwijzingen zijn dat dit ook voor bonobo's zou kunnen gelden, maar dat zekerheid ontbreekt. Merker (2000) 'Synchronous chorusing and human origins' in Wallin, Merker en Brow (eds.) pp. 318-319

¹² Wat speciaal hierin is, is dat de stimulus met de response samenvalt, zoals Fraise heeft opgemerkt. P. Fraise (1982) 'Rhythm and tempo' in D. Deutsch (ed.) *The psychology of music*. New York Academic Press. pp. 149-180

dragers van hetgeen er in het fragment te horen is, uitgeschreven. Er is de stem van de houtblazers, meest kenmerkend die van de hobo; er is de stem van de strijkers, prominent van de tweede violen; en er is de monotonie van de paukenslagen.

Het is desoriënterende muziek. Het duurt even voordat er een toonsoort komt bovendien en het duurt nog langer voordat we een maatsoort kunnen vaststellen.

Wel is er de monotone paukenslag die het tempo bepaalt. Maar de pauken bieden nauwelijks een structureel houvast. Na een paar van die monotone paukenslagen is de hoorder de tel al kwijt, en weet hij of zij nog slechts dat dit altijd zou kunnen doorgaan. Het fragment illustreert hoe de menselijke geest door een aangehouden ritme het idee kan krijgen dat een reeks eindeloos zou kunnen zijn. Dit idee van eindeloosheid wordt versterkt door de eindeloos lijkende melodie van de strijkers. Dat is zelfs een beetje verontrustend. De oneindigheid is nu eenmaal strijdig met wat men van een muziekstuk verwacht, nl. dat er een einde aan komt. Maar ritmes zijn eindeloos. Wat een ritme doet, is herhaling creëren.

Voor het besef van oneindigheid mag dat belangrijk zijn, bij tellen leren is het de bedoeling dat we de tel bijhouden, niet dat we hem kwijtraken. Als we zeggen dat ritme de basis is van het tellen leren tot in de oneindigheid, moeten we nog een andere manier vinden om de tel ook bij te houden. We moeten dan in twee richtingen denken: we kunnen een verdeling in het ritme maken en we kunnen de geluiden binnen de ritmische eenheid variëren. Over dit laatste wil ik het hier niet hebben. Het gaat mij hier om de verdeling in het ritme. We kunnen aan de zich herhalende reeks om de zoveel eenheden een bijzondere nadruk geven, niet willekeurig een element uitkiezend dat er uit springt, maar precies om de zoveel eenheden.

pom pom pom pom

pom pom pom pom

pom pom pom pom

pom pom pom pom

enz.

Dan ontstaat al snel de indruk dat er een structuur aan de oneindigheid ten grondslag ligt. Als Brahms dat had gedaan, in zijn paukenslagen, waren we minder snel de tel kwijtgeraakt. Maar laten we eer-

lijk zijn, op den duur was het zelfde verschijnsel van ‘de tel kwijt zijn’ toch opgetreden. Nadruk verlenen aan sommige elementen in de reeks geeft wel een zekere structuur aan de reeks, maar is nog niet genoeg om een uitweg te vinden uit de dreigende eindeloosheid. We moeten nog iets hebben dat ons in staat stelt de tel bij te houden. En dat wordt gevonden in de variatie van klanken binnen de ritmische structuur.

Kenmerkend voor een ritme is nu dat het in zekere zin in stand blijft als de zachtere (onbeklemtoonde) ‘tellen’ worden weggelaten.

Ik kan klappen

pom pom pom pom

pom pom pom pom

pom pom pom pom

enz.

Maar ik kan de drie onbeklemtoonde ook weglaten en dan blijft er een geheel dat opnieuw ritmisch is, en nog steeds de indruk wekt oneindig te kunnen doorgaan.

pom

pom

pom

enz.

Lerdahl en Jackendoff hebben betoogd dat wij muzikale structuren kunnen ‘horen’, en onthouden door ze op een bepaalde systematische manier uit te kleden, ze te ontdoen van allerlei voor de structuur niet wezenlijke elementen.¹³ Deze structuurreductie herkent de muzikale structuur als een zich vertakkende boom. En schrapt eruit wat er voor het begrijpen van de structuur als geheel niet toe doet. Voor Lerdahl en Jackendoff werkt deze reductie op toonhoogteniveau, maar er zijn goede argumenten voor de veronderstelling dat dit weglaten van de onbelangrijker elementen ten gunste van het opbouwen van de grotere structuren ook op ritmisch niveau werkt. Dit zoeken van als maar grotere structuren in een beperkt geheugen-

¹³ “[...] part of the analysis of a piece is a step-by-step simplification or reduction of the piece, where at each step less important events are omitted, leaving the more important events as a sort of skeleton of the piece.” (Lerdahl en Jackendoff 1996: 106)

domein, leidt automatisch tot het weglaten van hetgeen er voor het functioneren ervan niet toe doet. Niet alleen kunnen we niet alle details en versieringen onthouden: nieuwe versieringen en nieuwe details verdringen bij het voortschrijden van de maten nu eenmaal de aandacht voor de vorige. Maar de nieuwe versieringen en details moeten ook een plaats krijgen in een groter geheel, en dat grotere geheel dat zich in de tijd ontspint, houdt wel de aandacht.

We kunnen nu het volgende beeld schetsen van het verwervingsproces van de getallenrij. Uit het opdreunen ervan duikt op een gegeven moment de hoofdstructuur van de rij der tientallen op. Het kind hoort als het ware de structuur *tien*, *twintig*, *dertig* enz. uit uit de volledige rij 1, 2, 3, 4, enz.. *Tien*, *twintig*, *dertig* enz. hebben in die rij een bijzondere vorm. Ook ritmisch gezien zijn ze bijzonder. Het ritme vertraagt op die plaatsen. Bovendien krijgen de woorden een speciale nadruk. Ze doorbreken een oude reeks ten gunste van iets gedeeltelijk nieuws. Door ritmereductie gaat de rij *tien*, *twintig*, *dertig* daarom een aparte reeks vormen. Door inductie vormt zich op den duur het idee dat de reeks regelmatig kan worden voortgezet, omdat de leden van deze tweede reeks gevormd worden uit de eerste negen elementen van de eerste reeks plus het woorddeel – *tig*. Het is dus dit element van reductie dat een kind in staat stelt de tweede rij te leren als rij met een aparte status, namelijk de status van de tientallen. Om de zoveel elementen komt een element uit de basisrij nog een keer langs, maar nu voorzien van het achtervoegsel –*tig*, en wel beklemtoond en extra om aandacht vragend door een vertraging in het tempo. Het zal een hele hulp zijn dat het kind de rij 1 tot en met 9 nog een keer kan gebruiken om speciaal gekenmerkt door een achtervoegsel –*tig*, en klemtoon en vertraging die tientallen te formeren. We zagen al dat sommige kinderen dit ook overdrijven en na *negentig* doorgaan met *tientig*, *elftig*, *twaalftig*.

Eenmaal gevonden maakt die nieuwe getallenrij een voortzetting mogelijk van de getallenrij waaraan het kind bezig was. Dat het kind daarbij een paar onregelmatigheden ontmoet (niet *tientig* maar *tien*, niet *tweetig* maar *twintig*, niet *drietig*, maar *dertig*, niet *viertig* maar *veertig*, niet *achtig* maar *tachtig*) – dat zijn hobbeltjes die het kennelijk gemakkelijk bereid is te nemen. We kunnen dus het ontstaan van de rij der tientallen verklaren uit de onafhankelijk gemotiveerde ritme-

reductie van de oorspronkelijke getallenrij gevoegd bij het inductief vermogen om op basis van een paar gevallen over alle gevallen te generaliseren.

Voor de uitvinding van een getallenrij die oneindigheid aankan, door onze voorouders, - de eersten die die ontdekking deden, - was dus niet zo heel veel nodig, maar wel iets fundamenteels. In grammaticale zaken kunnen kleine dingen grote gevolgen hebben. Ik som de ingrediënten van het getallen leren nog een keer op. Voor een getallenstelsel dat leerbaar is en oneindig, zijn de volgende elementen nodig.

- Een organisme dat geluiden kan maken synchroon met een ander organisme.
- Een organisme dat ritme-reductie kent.
- Een grammatica die een beperkt aantal woorden in een rij (één tot negen) verbonden met een ander woorddeel (-tig) een tweede leven geeft (en verbonden met weer andere woorddelen een derde, vierde leven enz. enz.)

De eerste twee elementen maken een redelijke kans aangeboren te zijn, en soortspecifiek. De laatste niet. De vinding van het algoritme waarmee de nieuwe telwoorden worden gemaakt is een gelukkige koppeling van het aangeboren vermogen tot ritmereductie en het aangeleerde vermogen betekenisloze klankvormen in een rij te zetten en met andere te verbinden.

Het vermogen tot oneindig te tellen is een virtueel vermogen. Het is een bijproduct van ons vermogen te tellen zover als we willen. Het stelt ons in staat een willekeurig getal een betekenis te geven; en het rekenkundig te manipuleren. En daar maken we gebruik van zodra we er mee worden geconfronteerd. De rij leren dient uitsluitend om de systematiek onder de knie te krijgen. We hoeven de rij ook niet verder te leren dan tot de honderd.¹⁴ Tot *veertig* zou al ruimschoots voldoende moeten zijn.

Het andere vermogen, het vermogen tot ritme-reductie, gebrui-

¹⁴ De duizendrol op sommige Montessori-scholen nog steeds in gebruik, waarbij een kind gevraagd wordt om de getallenrij van 1 tot 1000 compleet onder elkaar te schrijven op aan elkaar te plakken en op te rollen reepjes papier, dient mijns inziens geen ander doel dan de kinders van de straat te houden.

ken we des te meer. Ritme-reductie gebruiken we niet alleen om getallen te leren, we gebruiken de mogelijkheden ervan ook als we kwantitatieve grootheden afronden, als we het gevoel hebben met ronde getallen te kunnen volstaan. Uit onderzoek dat ik met collega Jansen van de Universiteit van Nijmegen heb uitgevoerd, blijkt de frekwentie van het gebruik van getallen in gewoon natuurlijk taalgebruik zeer nauwkeurig te voorspellen.¹⁵ Rondheid speelt daarin een zeer belangrijke rol. Rondheid - zouden we kunnen zeggen - is het product van ritme-reductie zoals hier omschreven. En net zoals reductie dient om de hoofdlijnen van de muzikale structuur conceptueel te verwerken, zo dient ook 'rondheid', - dat wil zeggen de eigenschap van getallen die deel uitmaken van zo'n door ritmereductie geproduceerde reeks - het vasthouden van de hoofdlijnen van de rekenkundige bewerking.

Alles bij elkaar genomen is over het leren van de oneindige getallenrij redelijk goed bekend, wat ervan taalspecifiek is, wat taal-universeel maar niet aangeboren en op welke aangeboren vaardigheid het een beroep doet. Het ontdekken dat de getalsnamen niet een willekeurige rij klankreeksen zijn, het ontdekken dat de eerst geleerde getalsnamen nog eens een keer als woorddeel in de namen voor de tientallen kunnen optreden, het ontdekken dat de getalsnamen regelmatig gevormd kunnen worden door een grammatica dat is een beslissende stap. Die grammatica ligt in de getallenrij die ouders voordoen, opgesloten. Ik hoop te hebben aangetoond dat het aangeboren vermogen tot ritmereductie het mogelijk maakt de reeks van de tientallen te vinden.

Naast de telwoorden die we in dit college behandelden, bestaan er nog andere oneindige reeksen oneindigheden waarmee we kunnen tellen. Zodra we breuken en tientallige breuken in de beschouwing betrekken vliegen de nieuwe oneindigheden ons om de oren: *driezevende; vier, drie tiende, nul-komma-nul-nul-nul vijfenzeventig*, etc. etc. Die leren we niet als onderdeel van een rij, maar vormen we op basis

¹⁵ T. Pollmann en C. Jansen (1996) 'The language user as an arithmetician' in *Cognition* 59, 219-237; C. Jansen en T. Pollmann (2001) 'On round numbers. Pragmatics of numerical expressions' in *Journal of quantitative linguistics* 8-3, 187-202

van morfologische regels.

Meneer de rector, dames en heren,

Het zij mij veroorloofd nog enkele woorden ten afscheid te zeggen. Ik ben 35 jaar in dienst geweest van deze universiteit. Toen ik in 1969 deel werd van het Instituut de Vooy's voor Nederlandse taal- en letterkunde werd ik deel van een groep mensen die het onderwijs en het onderzoek in de Nederlandse taal- en letterkunde met een buitengewone inzet, een indrukwekkend arbeidsethos en een grote wetenschappelijke ernst beoefenden. Er waren briljante collega's en er waren studenten die minstens zo briljant beloofden te worden. De collega's en studenten van toen hebben aan mijn eigen intellectuele vorming veel bijgedragen. Omdat ik van het Instituut van de Neerlandici nooit afscheid heb genomen – waarom zou ik ook – is dit een goede gelegenheid om te getuigen van mijn dankbaarheid jegens allen die op de Emmalaan en de Padualaan die intellectuele atmosfeer creëerden. Die dank geldt ook degenen die ons inmiddels door de dood zijn ontvallen.

Toen ik in 1969 aantrad was de hervorming van het universitaire bestel net in volle gang. De studentenonlusten van 1968-1969 hadden de Utrechtse Neerlandistiek niet overgeslagen, maar gelukkig slechts mild beroerd. In de 35 jaar dat ik deel uitmaakte van de academische gemeenschap in Utrecht heb ik het universitaire onderwijs nog eens twee maal grootschalig zien veranderen. Eenmaal bij de invoering van de twee fasenstructuur in 1982 en eenmaal bij de invoering van de bachelor-master-structuur in 2002. Daarnaast waren er hier bij de faculteit der letteren in Utrecht in 1983-1984 en in 1986-1987 twee in elkaar overlopende reorganisaties van het facultaire onderwijs met krimpende budgetten, ontslagen en vernieuwingsgelden. Niemand kan zeggen dat er de afgelopen jaren niet doorlopend moest worden nagedacht over vernieuwing en verbetering.

Ik waag te betwijfelen of het onderwijs op microniveau door de wetsherzieningen en reorganisaties echt veel beter is geworden – ik bedoel het onderwijs als het wel nooit helemaal te doorgronden samenspel van leergierigheid en eigenwijsheid, het geheimzinnige evenwicht tussen zelf uitvinden en je in een veelbelovende richting laten sturen. Het onderwijs is nu eenmaal in hoge mate afhankelijk

van de mensen die erbij betrokken zijn. Men kan alleen maar hopen dat veel van onze begaafdsten zich er blijvend – ook als levensvervulling – toe zullen aangetrokken voelen.

Wel is het universitaire onderwijs in de afgelopen decennia naar mijn overtuiging beter afgestemd geraakt op de maatschappelijke rol die de universiteiten geacht worden te spelen. Er is een groter besef dat de academische studie voor velen toegankelijk is en dus ook aan veel verschillende verwachtingen moet kunnen voldoen. In de tijd dat er in de faculteit onrust begon te ontstaan over de grote aantallen studenten die belangstelling toonden voor de facultaire vakken, nu meer dan 20 jaar geleden, ontmoette ik degene die bij het Verbond van Nederlandse Ondernemingen, de grootste werkgeversorganisatie, de relatie tussen onderwijs en arbeidsmarkt behartigde. En hij sprak woorden die bij mij zijn blijven nadreunen. “De letterenfaculteiten, meneer Pollmann, zijn een fuik. U vangt studenten; u leidt ze nergens heen.” Meer dan wat ook waren het deze woorden, – die ik ook in mijn oratie¹⁶ heb geciteerd, – die mij in reorganisaties en wettelijke hervormingen die sindsdien volgden, voor ogen hebben gestaan. Meer dan wat ook beschouwde ik het sindsdien als een belangrijk aspect van mijn taak het onderwijs zo te helpen inrichten dat het aan de studenten liet zien wat ze ermee konden, en aan de samenleving te tonen wat de studenten in hun mars hadden. Dat er in deze faculteit en in deze universiteit ruimte gecreëerd kon worden waarin zo’n streven een kans kreeg, ook daarvoor wil ik faculteit en universiteit hulde brengen, speciaal degenen die zich in deze onderneming op sleeptouw lieten nemen en er ook verantwoordelijkheid voor namen.

Ik heb in de 19 jaar dat ik coördinator was van Algemene Letteren, dat nu Taal- en Cultuurstudies heet, een paar duizend studenten met grote verwachtingen aan de studie zien beginnen. Daarvan heeft een groot aantal de studie ook afgemaakt. De meesten toonden zich voldaan, trots ook op de eigen vorm die ze hun studie hadden gegeven, iets waartoe de studie hen ook nadrukkelijk uitnodigde. Het is een blijvend raadsel waarom niet een groter aantal stu-

¹⁶ Thijs. Pollmann (1990), *De letteren en het werk*. Faculteit der letteren UU, Utrecht

denten een academische studie kan voltooien als ze die studie in hoge mate zelf vorm kunnen geven, zoals bij Taal- en Cultuurstudies het geval was en is. Ik vlei me met de hoop dat velen in een andere richting van Hoger Onderwijs alsnog succes behaalden, zoals ook velen bij Taal- en Cultuurstudies alsnog een doctoraalexamen voltooiden na eerst een andere studie te hebben zien mislukken.

Ik heb in de meer dan 20 jaar dat ik betrokken was bij het facultaire wel en wee veel collega's ontmoet die vertelden over hun vak; niet alleen Neerlandici, geleerden in zeer veel andere vakken. Ik weet dat bijna ieder die hier in deze faculteit werkt, er met animo en betrokkenheid werkt. Ik ben dankbaar voor de omgeving die zij voor mijn onderzoek en voor dat van de studenten wilden creëren. In mijn werk als coördinator Taal- en Cultuurstudies heb ik mogen profiteren van de inzet en de loyaliteit van zeer velen die samen met de docenten en onderzoekers het werk in de Universiteit mogelijk maken. Het zijn er te veel om hier met naam te noemen, maar die van de vroegere studieadviseur Suzanne Freriks, de vroegere stagecoördinator Saskia Franken en die van Margreet Kuiper zijn hier met ere en dankbaarheid vermeld.

Meer dan waarmee ook ben ik verguld met het enthousiasme, de betrokkenheid en de vakkennis van een kleine groep collega's die met mij de werkgroep Taal- en Cultuurstudies vormden. Ik vond in hen een elitecorps van het facultaire onderwijs en ben er trots op geruime tijd in die werkgroep samen te hebben mogen werken met Lex Heerma van Voss, Emmeline Besamusca, Sytze Wiersma, Geert Koefoed, Truus van Bueren, Anique van Ginneken, Orlanda Lie, Lotte Jensen en Berteke Waaldijk. Deze laatste is mij als coördinator van Taal- en Cultuurstudies opgevolgd en ik wil haar met haar benoeming ook vanaf deze plaats hartelijk gelukwensen.

Het laatste woord geldt de studenten en oud-studenten. Het elan, waarmee jullie je aan de studie van de humaniora wijden en hebben gewijd, was bij tijd en wijlen hartverwarmend. Dat dat elan jullie blijvend mag bezielen, wens ik jullie graag toe.

Bibliografie

- Butterworth, Brian (1999), *The mathematical Brain*. Macmillan, London enz..
- Dehaene, Stanislas (1997) *The Number Sense. How the mind creates mathematics*. Oxford University Press, Oxford.
- Fuson, K. C., J. Richards, and D. J. Briars (1982) "The Acquisition and Elaboration of the Number Word Sequence," in C. J. Brainerd, ed., *Children's Logical and Mathematical Cognition. Progress in Cognitive Development Research*, Springer-Verlag, New York.
- Ifrah, Georges (1998) *The universal history of numbers: from the prehistory to the invention of the computer*. Harvill Press, London.
- Lerdahl, Fred en Ray Jackendoff (1996), *A generative theory of music*. The MIT press, Cambridge (Mass.), London (UK).
- Pollmann, Thijs (2003) 'Some principles involved in the acquisition of number words' in *Language Acquisition* 11-1, pp.1-31
- Wallin, Nils L, Björn Merker en Steven Brown, (2000) *The origins of music*. The MIT press, Cambridge (Mass.), London (UK).
- Wiese, Heike (2003) *Numbers, Language, and the Human Mind*. Cambridge University Press, Cambridge (UK).

Curriculum Vitae

Thijs Pollmann (1939) was leraar Nederlands te Amsterdam en Haarlem. Vanaf 1969 werkte hij aan de Universiteit Utrecht, aanvankelijk als wetenschappelijk medewerker bij Nederlandse taal- en letterkunde, sinds 1984 als coördinator van Algemene Letteren (thans Taal- en Cultuurstudies). In 1989 werd hij benoemd tot hoogleraar in de taalkunde in het bijzonder met betrekking tot de maatschappelijke positie van de letterendisciplines. Sinds 1994 is hij hoogleraar in de taalkunde in het bijzonder met betrekking tot de rol van de taal in de humaniora. In zijn onderzoek hield hij zich de laatste tien jaar in het bijzonder bezig met het gebruik van getallen in natuurlijke taal, en met 'coherentie' als epistemologisch begrip.

De laatste uitgaven in deze reeks zijn:

- Norbert Corver, *Taal in zicht* (2002)
- Gloria Wekker, *Nesten bouwen op een wonderige plek. Denken over gender en etniciteit in Nederland* (2002)
- Paul Wackers, *Terug naar de bron* (2002)
- Paulo de Medeiros, *Uit de Tijd: Saramago, Literatuur en Maatschappij* (2002)
- Josine Blok, *Oude en nieuwe burgers* (2002)
- Paul van den Hoven, *De mythe van het recht. Over een betekenis van het rechterlijk discours* (2002)
- Riet Schenkeveld-van der Dussen, *Vondel en 't vrouwelijk dier. Vondels visie op vrouwen en enkele aspecten van de receptie daarvan* (2002)
- Frank Kessler *Het idee van vooruitgang in de mediageschiedschrijving* (2002)
- Harald Hendrix, *Veelzijdigheid. Een Italiaans verhaal* (2002)
- Leen Dorsman, *Een hippopotamus in toga en andere hooggeleerden Utrechtse professoren 1815-1940* (2003)
- Ton Naaijken, *De wegen van de vertaling* (2003)
- Jan Odijk, *Herbruikbare woorden en regels* (2003)
- Renger de Bruin, *Ingelijste regenten. Een museale collectie als onderzoeksterrein voor bestuurs-geschiedenis* (2003)
- Frits van Oostrom, *Academische kwesties. Van middeleeuwse literatuur naar universiteit en maatschappij* (2003)
- Henk Verkuy, *Woorden, woorden, woorden* (2003)
- Wiljan van den Akker & Gillis Dorleijn, *De Muze: een vrouw met den blik van een man. Opvattingen over 'mannelijkheid' en 'vrouwelijkheid' in de Nederlandse poëzie tussen 1880 en 1940* (2003)
- Sonja de Leeuw, *Hoe komen wij in beeld? Cultuurhistorische aspecten van de Nederlandse televisie* (2003)
- Johannes J.G. Jansen, *De radicaal-islamitische ideologie: van Ibn Taymiyya tot Osama ben Laden* (2004)
- Hermine Joldersma, *The International Dimension of Middle-Netherlandic Song* (2004)
- Ido de Haan, *Politieke reconstructie. Een Nieuw begin in de politieke geschiedenis* (2004)
- Pieta van Beek, *'Poeta laureata': Anna Maria van Schurman, de eerste studente in 1936* (2004)
- Sieb Nooteboom, *Waar komen de letters van het alfabet vandaan?* (2004)
- Jan Luiten van Zanden *De timmerman, de boekdrukker en het ontstaan van de Europese kenniseconomie. Over de prijs en het aanbod van de Industriële Revolutie* (2004)

