

# Drinken eten mij Nim

Als iets ons mensen van het dierenrijk onderscheidt, dan wel de taal. Hoewel? Is taal wel een uniek menselijk verschijnsel, of is er slechts een gradueel verschil met het 'praten' van apen? Op zoek naar de evolutie van de verbale communicatie.

GERARD KEMPEN

**W**aarin onderscheiden wij ons van dieren? Dat was een van de Grote Vragen die Antoine Verbiest in *De Groene* van 25 januari voorlegde aan 'achttien nestors van de Nederlandse filosofie', in een artikel over 'Het denken achter de dijken'.

De antwoorden liepen nogal uiteen: van 'Wij eten (gewoonlijk) dieren op. Dieren eten (gewoonlijk) ons niet op', tot: 'De openheid die [de mens] in staat stelt om een taal en cultuur aan te leren. Mensenkinderen beginnen vanuit een bewustzijn dat zo open is dat ze elke taal of cultuur die hun wordt aangereikt, kunnen aanleren en binnentreden.'

Anderen wezen juist op de betrekkelijkheid van het onderscheid tussen mens en dier. Een van de filosofen citeert uit het bijbelboek Prediker: 'God geeft de mensen wel een eigen plaats maar laat ze toch merken dat ze eigenlijk dieren zijn. Want eenzelfde lot treft mensen en dieren: beiden ademen hetzelfde leven, beiden sterven dezelfde dood.'

De mens heeft dus niets voor op het dier. Alles is ijdel.'

Een collega-filosoof baseert een soortgelijke conclusie op empirisch onderzoek. Hij verwijst naar het proefschrift van zijn promovenda Barbara Noske uit 1988, getiteld: *Huilen met de wolven. Een interdisciplinaire benadering van de mens-dier relatie*.

In het zesde hoofdstuk van dat proefschrift zette Noske de kenmerken en processen op een rijtje waarvan is gezegd dat zij typisch zijn voor mensen en ontbreken bij dieren. Daarbij besteedt ze veel aandacht aan taal. Bekende 'verschillen' tussen dierlijke communicatie en menselijke taal zijn de volgende:

- De tekens die dieren gebruiken zouden niet-arbitrair zijn, maar afgeleid van datgene waarnaar ze verwijzen. De signalen die in dierlijke communicatie worden gebezigd, zouden min of meer automatische expressies van emoties zijn (zoals alarmkreten om soortgenoten tegen

gevaar te waarschuwen). Ze zouden deel uitmaken van instinctief gedrag, dat wil zeggen, in aanleg gegeven zijn en niet willekeurig.

- Dieren zouden alleen kunnen communiceren over het 'hier en nu'. Ze kunnen niet verwijzen naar gebeurtenissen in het verleden of in de toekomst, of naar zaken die niet direct waarneembaar zijn. Ze zouden daarom niet kunnen liegen en bedriegen.

- Dierlijke communicatie zou geen rolwisseling kennen: de zender van een boodschap zou niet in de rol van ontvanger kunnen treden. Een conversatie, laat staan een goed gesprek, zou in het dierenrijk onmogelijk zijn.

- In 1966 wees de Amerikaanse taalkundige Charles Hockett op 'duality of patterning' als een universeel kenmerk van natuurlijke talen (van mensentaal dus). Alle mensentaal kennen een beperkt aantal basiseenheden die op zichzelf betekenisloos zijn, maar in combinatie met elkaar zeer veel betekenisdragende symbolen opleveren. Zo kent het Nederlands een veertigtal spraakklanken (*fonemen*) die te zamen zo'n tienduizend lettergrepen (*morfemen*) en enkele honderdduizenden woorden vormen. (Interessant genoeg geldt deze dualiteit ook voor de gebarentalen die doven en slechthorenden gebruiken; die moeten als volwaardige natuurlijke talen worden gezien.) Dierentaal kennen

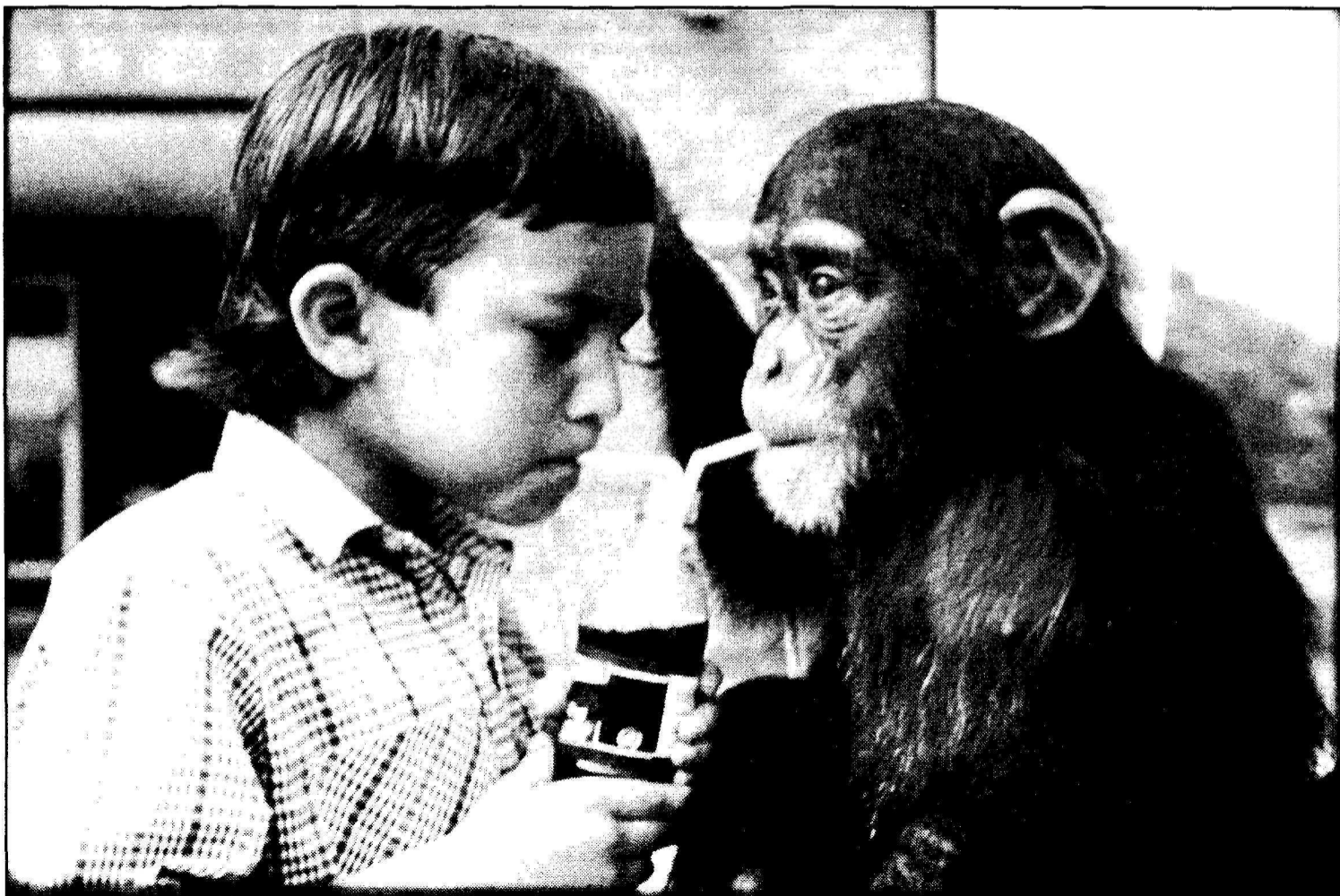
deze dualiteit echter niet.

**B**ij nadere beschouwing zijn deze vier verschillen op z'n zachtst gezegd dubieus. Noske komt met talloze tegenvoorbeelden. Zo gebruikt de groene meerkat, een primatensoort, verschillende kreten voor verschillende typen gevaar, met name voor adelaars, luipaarden en slangen. Meerkatten die de waarschuwing tegen adelaars horen, kijken onmiddellijk naar boven; horen ze het 'slangenalarm', dan zoeken ze het gevaar op de grond. De verschillende signalen zijn niet afgeleid van de bronnen van het gevaar. Het zijn geen imitaties van geluiden die door adelaars, slangen of luipaarden worden geproduceerd. Ook is het kretenrepertoire niet, of niet helemaal, aangeboren, want jonge meerkatjes blijken ze aanvankelijk in verkeerde situaties te gebruiken. Ze geven bijvoorbeeld wel eens het adelaarsalarm als misplaatste waarschuwing tegen vallende bladeren.

Zelfs de befaamde kwispeldans waarmee bijen de plaats van een voedselbron aanduiden, heeft menselijke trekjes. Het signaal dat de afstand tot de voedingsbron weergeeft, is op zichzelf geen afstandsmaat. Deze ruimtelijke dimensie wordt omgezet in een temporele: hoe langduriger de bij tijdens een omloop haar achterlijf heen en weer beweegt, des te verder is de voedselbron verwijderd.

En dan zijn er de spectaculaire resultaten uit het onderzoek naar apentaal. Mensapen, met name chimpansees, bonobo's (dwergchimpansees) en gorilla's, zijn in diverse Amerikaanse dierenlaboratoria getraind in het gebruik van gebarentaal (gewoonlijk vereenvoudigde versies van American Sign Language) of van een speciaal ontworpen kunsttaal waarin betekenisloze geometrische figuren optreden als 'woorden'.

De aapjes bleken in staat tot verbazingwekkende staaltjes van taalvaardigheid. Ze leerden tientallen woorden en gebruikten deze uitbundig en effectief. Ze gingen creatief om met deze woordenschat, dat wil zeggen, ze bedachten zelf nieuwe samenstellingen (bijvoorbeeld 'water' en 'vogel' om een zwaan aan te dui-





## Lachen, gillen en vloeken worden niet gecontroleerd vanuit de hersenschors maar vanuit een dieper gelegen hersengebied

den) en voegden woorden samen tot een soort zinnestelsel om wensen uit te drukken, bijvoorbeeld 'ik - eten - banaan' of 'banaan - eten - ik' of 'banaan - ik - eten' als ze honger hadden.

Noskes conclusie: dierentalen bezitten veel eigenschappen van de menselijke taal. Zowel de getrainde mensapen als talloze andere dieren in het wild 'communiceren niet alleen adequaat, maar vertonen ook een grote mate van begripvol en vindig gedrag, dat duidt op bewust denken en plannen'. De these van *discontinuïteit*, die scherpe grenzen wil trekken tussen dieren- en mensentaal, lijkt hiermee van de baan. Het antwoord op de vraag 'is mensentaal uniek is voor de menselijke soort?' moet kennelijk luiden: nee.

**T**och bestaan er een paar discrepanties die erop wijzen dat de zaak minder simpel ligt.

De eerste discrepantie is die tussen de *structuur* van mensen- en dierentalen. In zijn boek *The Language Instinct* (1994) noemt Steven Pinker drie bouwprincipes die in dierentalen in zwang zijn: ten eerste een beperkt kretenrepertoire (zoals het rijtje alarmkreten ('woorden') bij de groene meerkat; ten tweede het bestaan van continu variërende 'analoge signalen', zoals de kwispelfrequentie van de bij. Ten slotte: het bestaan van toevallige variaties op een vast thema. Vogelzang is daarvan een voorbeeld.

Alle mensentalen daarentegen maken gebruik van een *grammatica*.

Ze kennen niet alleen een lijst woorden, maar ook een regelsysteem dat het mogelijk maakt de woorden samen te voegen tot reeksen. Die reeksen hebben een welomschreven betekenis, die af te leiden is uit de afzonderlijke woordbetekenissen en de manier waarop de woorden zijn samengevoegd. Geen enkele dierentaal heeft een dergelijke *grammatica*.

Pinker vult deze taalkundige observatie aan met een veelzeggend gegeven uit het hersenonderzoek: het deel van de hersenen dat het actieve gebruik van mensentaal bestuurt, bevindt zich in de hersenschors. Andere vocalisaties (huilen, zuchten, lachen, kreunen, gillen van de pijn, vloeken) worden gecontroleerd vanuit een dieper liggend gebied dat onze emoties reguleert. En datzelfde gebied blijkt ook voor de sturing te zorgen van de alarmkreten en dergelijke waarmee andere primaten communiceren.

Een tweede discrepantie betreft de relatie tussen het intelligentieniveau van taalgebruikers en hun taalvaardigheid. Verstandelijk gehandicapten, zo weten we, leren hun moedertaal spreken en verstaan zonder speciale oefening. Grammaticale regels voor zinsbouw en woordvorming blijven ondanks de handicap meestal binnen hun bereik. Een wel heel sailant voorbeeld hiervan is Christopher, een onlangs in Engeland ontdekt talenwonder: een zwakzinnige jongeman, niet in staat voor zichzelf te zorgen, die niettemin vrijwel moeiteloos allerlei talen kan leren - niet alleen het vocabulaire maar ook de *grammaticaregels*.

Linguïsten hebben met deze *savant* een intrigerend experiment uitgevoerd. Ze ontwierpen een kunstmatige taal met gewone regels zoals ze in allerlei natuurlijke talen voorkomen, op een paar uitzonderingen na. De uitzonderlijke regels waren strijdig met de principes volgens welke *grammatica's* van alle natuur-

lijke talen zijn ingericht, de zogenoemde *Universele Grammatica*. De onderzoekers lieten Christopher en enkele leeftijdgenoten (eerstejaars studenten) deze kunsttaal leren. Christopher had met deze taak geen enkele moeite; alleen die uitzonderlijke regels kreeg hij niet onder de knie, in tegenstelling tot de normale proefpersonen, die daar geen speciale moeite mee hadden. Zij konden kennelijk terugvallen op een leermechanisme dat deel uitmaakt van hun algemene intelligentie.

Christopher leverde zo een treffend bewijs dat mensen beschikken over een speciaal vermogen om natuurlijke talen te leren, een vermogen dat zich onderscheidt van algemene intelligentie.

Dit alles steekt scherp af bij de prestaties van mensapen. Zelfs als hun intellectuele vermogens in de buurt komen van een driejarig kind, blijft hun taalontwikkeling steken in het stadium van losse woorden en structuurloze woordreeksen. Ziehier enkele typische gebarentaaluitingen van de chimpansee Nim Chimpsky:

Geven sinaasappel mij geven eten  
sinaasappel mij eten sinaasappel  
geven mij eten sinaasappel geven  
mij jou  
Eten drinken eten drinken  
Banaan Nim banaan Nim  
Eten druif eten Nim  
Knuffelen mij Nim spelen  
Yoghurt Nim eten  
Mij eten mij eten  
Jij mij banaan mij banaan jij  
Drinken eten mij Nim

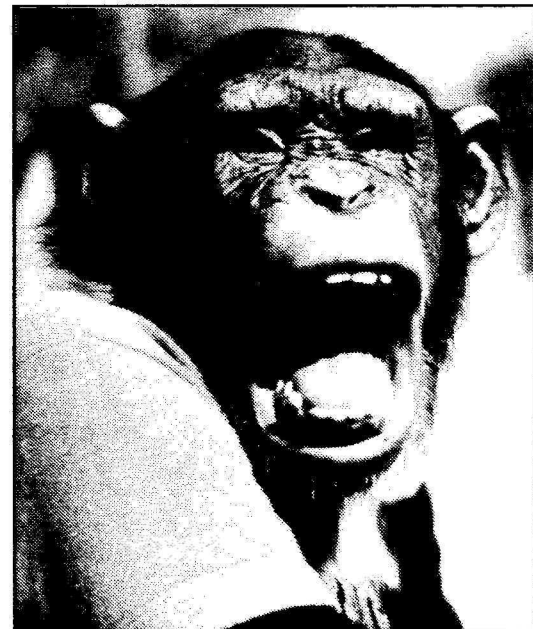
Veel structuur valt hier niet in te

ontdekken. Apen beschikken waarschijnlijk over een aantal mentale begrippen die worden geassocieerd met de aangeleerde woordjes. Tijdens het 'praten' rijgen ze woordjes aan elkaar. De conclusie dringt zich op dat mensapen te enen male verstoken zijn van een *grammaticamodule*.

Is er dan toch discontinuïteit?

**D**e mentale module die ons in staat stelt spelenderwijs de *grammatica* van natuurlijke talen te leren, is waarschijnlijk niet ons hele leven lang actief. Uit onderzoek blijkt dat het taalleervermogen ongeveer tien jaar werkzaam is, van ons derde tot ons dertiende levensjaar. Voor en na deze kritische periode is het inactief of op z'n minst suboptimaal. Dramatische aanwijzingen daarvoor zijn afkomstig uit experimenten die de natuur af en toe uitvoert: *wolfskinderen*, die opgroeien zonder in contact te komen met een natuurlijke taal.

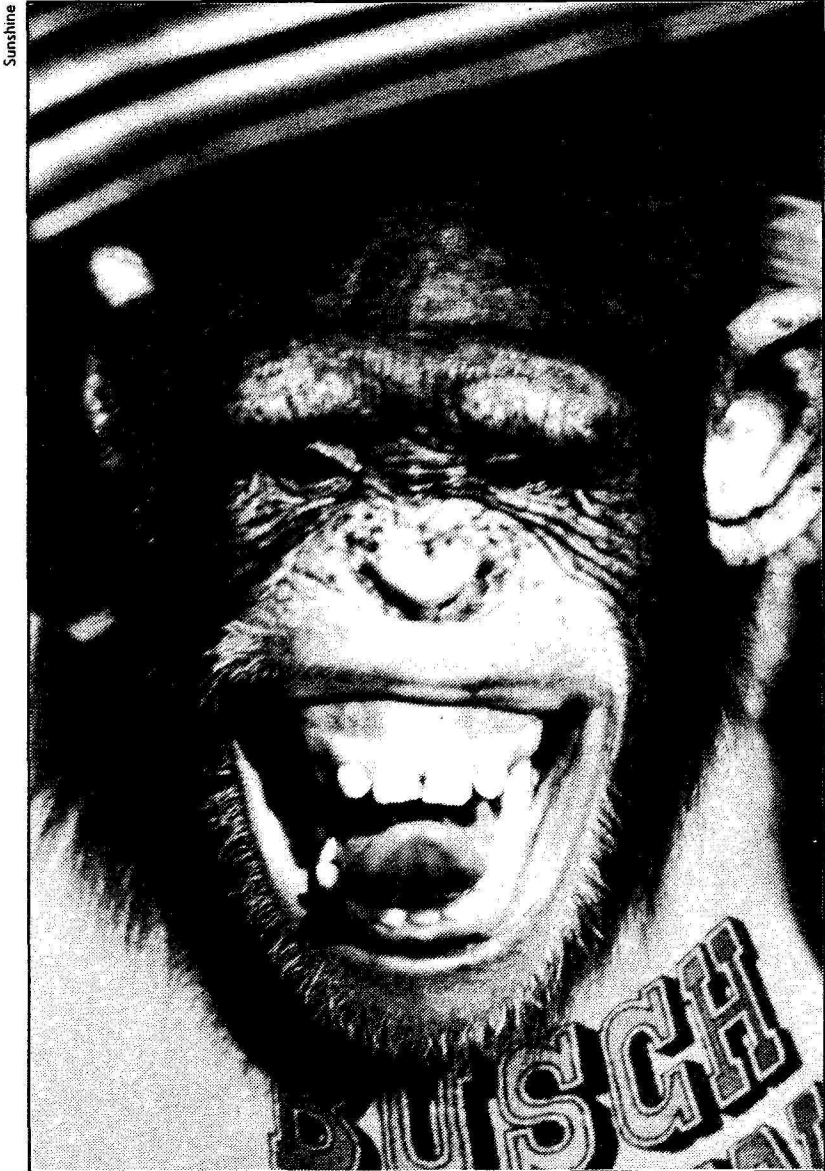
Een recent en goed bestudeerd voorbeeld is Genie, een meisje dat in 1970 - ze was toen dertien - werd



ontdekt in een achterkamertje ergens in Californië. Ze had van jongs af aan opgesloten gezeten. Niemand sprak ooit met haar, zelfs haar ouders niet. Nadat ze was gevonden, heeft Genie een revalidatietraining ondergaan. Men heeft geprobeerd haar Engels bij te brengen. Dit is maar zeer ten dele gelukt. Er ontstond een opvallende discrepantie tussen haar algemene mentale ontwikkeling - ze was niet zwakzinnig - en haar taalvaardigheid. Genies taaluitingen bleven opvallend structuurarm. Een hiërarchische opbouw uit bijvoorbeeld hoofd- en bijzinnen viel nauwelijks te onderkennen. Hier volgen enkele typische voorbeelden:

Father hit Genie cry longtime  
Genie have mama have baby  
grow-up  
Ruth Smith have cat swallow  
needle

Waar normale sprekers hiërarchie zouden aanbrengen, met de bijbehorende verbuigingen, vervoegingen en grammaticale functiewoordjes (bijvoorbeeld: 'Ruth Smith has a cat



who swallowed a needle'), zet Genie de belangrijkste inhoudswoorden eenvoudigweg achter elkaar.

**A**lle drie deze discrepanties wijzen in de richting van discontinuïteit, een fundamenteel verschil in de talige vermogens van mens en dier. Ze lijken lijnrecht in tegenstelling met de conclusie van Barbara Noske. Toch is die tegenstelling maar schijn. De onderzoekers die pleiten ten gunste van continuïteit van dieren- en mensentalen hebben vooral oog voor de functie die communicatie vervult. Hun tegenstanders daarentegen kijken vooral naar de vorm van taaluitingen.

De functies die communicatie in het menselijk en dierlijk bestaan vervullen, komen voor een belangrijk deel overeen. Het mensdom beschikt echter over een communicatiesysteem dat ordes van grootte krachtiger en gedifferentieerder is dan die in het dierenrijk. Misschien spelen verschillen in de cognitieve en/of sensomotorische uitrusting een rol, maar het geheim schuilt waarschijnlijk vooral in de beschikbaarheid van de grammaticamodule.

**D**aarmee betreden we het terrein van de evolutietheorie, en dat betekent glad ijs, want over taalevolutie is weinig bekend. Wel moeten we rekening houden met een ijzeren wet die al door Darwin is opgesteld: evolutie geschiedt in kleine stapjes, langs wegen der geleidelijkheid. En dat plaatst ons voor een groot probleem: hoe is de afstand overbrugd tussen de be-

## Eén mutatie die de grammaticamodule schiep en onze spraakorganen in de juiste stand zette, is even plausibel als een orkaan die over een schroothoop raast en een Boeing 747 in elkaar zet

perkte dierlijke communicatiesystemen waar onze voorouders het miljoenen jaren geleden mee moesten doen, en de rijk gestructureerde mensentalen die we nu kennen?

Er zijn sceptici die niet zien hoe het mechanisme van natuurlijke selectie de kloof tussen dieren- en mensentaal heeft kunnen overbruggen. De beroemde taalkundige Noam Chomsky heeft gesuggereerd dat er andere natuurkrachten in het spel moeten zijn geweest. Nu zou men kunnen opereren dat de kloof overbrugd werd met een 'cognitieve big bang': een mutatie die in één klap de grammaticamodule schiep en onze spraakorganen in de juiste stand zette. Pinker acht zo'n mutatie even plausibel als de spreekwoordelijke orkaan die over een schroothoop raast en daarbij een Boeing 747 in elkaar zet.

Een realistischer oplossing komt binnen bereik als we beseffen dat

onze taal niet op één monolithisch cognitief vermogen berust, maar is opgebouwd uit een groot aantal componenten. Wie een modern handboek over taalpsychologie opslaat, ziet in de inhoudsopgave hele lijsten van zulke componenten: de spraakherkenner, de woordherkenner, de zinsontleder, het conceptueel systeem, de grammatische encoder, de fonologische encoder, de articulator, de monitor, het mentale lexicon, het werkgeheugen, en natuurlijk de grammatica.

Binnen de componenten zijn vaak weer subcomponenten te onderscheiden. De grammaticamodule bijvoorbeeld omvat duidelijk isoleerbare afdelingen voor hiërarchische structurering, woordvolgorde, nevenschikking, verbuiging en vervoe-ging, woordsamenstelling, enzovoort.

**S**teven Pinker suggereert dan ook dat de complexiteit van de grammaticamodule in de loop van de taalevolutie geleidelijk is toegenomen. Hij sluit zich aan bij het taalsociologisch onderzoek van Derek Bickerton. Deze heeft op Hawaï het pidgin-Engels bestudeerd dat rond de eeuwwisseling werd gesproken door uit Japan, Korea en de Filipijnen afkomstige plantage-arbeiders. (Pidgin-talen ontstaan wanneer sprekers van wederzijds niet-verstaanbare talen met elkaar in contact komen.) Bickerton geeft onder meer de volgende voorbeelden. (De recursieve woorden zijn afkomstig uit de moedertaal van de spreker; de overige zijn afkomstig uit het Engels of daaraan verwant.)

Ifu laik meiki, mo beta *make time*, mani no kaen *hapai*  
'If like make, more better die time, money no can carry'  
(Betekenis: 'If you want to build (a temple), you should do it just before you die - you can't take the money with you!')

Aena tu mucha churen, samawl churen, haus mani pay  
'And too much children, small children, house money pay'  
('And I had many children, small children, and I had to pay the rent.')

Luna, hu *hapai?* *Hapai awl, hemo awl*  
'Foreman, who carry? Carry all, cut all'  
('Who'll carry it, Boss? Everyone will cut it and everyone will carry it.')

Deze zinnen bevatten bijna uitsluitend inhoudswoorden; grammaticale functiewoordjes ontbreken vrijwel, en de werkwoorden worden niet ver-voegd. De woordvolgorde, zo observeert Bickerton, is zeer variabel en de lengte van de woordreeksen is zelden groter dan vier. Ook in andere pidgin-talen zijn deze kenmerken geobserveerd.

Bickerton wijst op de gelijkenis die bestaat tussen vier soorten 'talen': pidgin-talen, de uitingen van wolfskinderen, het praten van kinde-

ren rond hun derde levensjaar, en de taaluitingen van getrainde mensa-pen. Hij vat deze categorieën samen onder de noemer *prototaal*. Sommigen van onze voorouders zouden ooit prototaal hebben gesproken, bij wijze van tussenstadium tussen een dierlijk communicatiesysteem en een volwaardige natuurlijke mensentaal.

Bickerton is gefraspeerd door het contrast tussen pidgin-talen en *creooltalen*, de talen die worden gesproken door afstammelingen van pidgin-sprekers. Bij hen evolueert het pidgin tot een volwaardige taal. Volgens Bickerton kostte dat op Hawaï niet meer dan één enkele generatie. Hij bewijst dat onder meer met de volgende voorbeelden, afkomstig van kinderen van pidgin-sprekers:

They wen up there early in the morning e go plant.

('They went up there early in the morning in order to plant (crops).')

I gotta go hire one carpenter e go fix the form.

('I have to hire a carpenter to fix the form.')

The guy gon' lay the vinyl been quote me price.

('The guy who was going to lay the vinyl had quoted me a price.')

(Deze laatste zin illustreert ook dat de grammatica van dit creool-Engels kenmerken vertoont die systematisch afwijken van het gewone Engels.)

Volgens Bickerton bestaan er geen geleidelijke overgangen tussen pidgin- en creooltalen. Hij veronderstelt daarom dat één 'cruciale mutatie' in een van onze voorouders de overgang van prototaal naar grammaticaal gestructureerde taal in gang heeft gezet.

Pinker houdt het echter bij kleine evolutionaire stapjes, en ik ben geneigd me daarbij aan te sluiten. Het menselijk taalvermogen is geen monoliet, maar een systeem dat uit vele componenten bestaat, elk met een eigen taak. Sommige van die componenten komen wellicht in het dierenrijk voor.

Misschien is de prototaal een eigentijdse weerspiegeling van een tussenstadium dat onze verre voorouders tijdens de evolutie van diertaal naar mensentaal hebben doorlopen.

**H**et antwoord op de vraag naar het onderscheid tussen mensen- en diertaal is dus genuanceerd. De functies die worden vervuld door de communicatiesystemen in het dierenrijk lijken op die van natuurlijke talen. Dit suggereert: nee, mensentaal is niet uniek voor ons mensen. Anderzijds blijkt de vorm van de taaluitingen die door mensen worden geproduceerd, vele malen complexer en rijker gestructureerd dan uitingen van dieren. Dat suggereert het antwoord: ja, mensentaal is wel uniek voor de menselijke soort. Gelukkig staan die twee uitspraken niet op gespannen voet met elkaar.

Gerard Kempen is hoogleraar cognitieve psychologie aan de Rijksuniversiteit Leiden. Deze tekst is een bewerking van een voordracht in het kader van de lezingenserie *Taal filosofie en Filosofie* aan de faculteit der wijsbegeerte.