

Inhoud

Voorwoord	9
Inleiding	12
DEEL 1: DE GESCHIEDENIS VAN TAAL	17
1 Is onze taal uniek?	19
2 De evolutie van taal	36
3 De geschiedenis van talen	47
4 Taaldiversiteit	63
5 Het ontstaan van het schrift	80
DEEL 2: TAAL, DENKEN EN HET BREIN	97
6 De essentie van taal	99
7 De ontwikkeling van taal in de kindertijd	107
8 Het talige brein	130
9 Taal en denken	145
10 Onze innerlijke stem	162
DEEL 3: ALS HET ANDERS GAAT	171
11 Anders vanaf het begin	173
12 Als er iets misgaat met taal	188
13 Het sprekende AI-model	209
14 Taal als spiegel van de ziel	237
15 Famous last words	246
Dankwoord	251
Noten	253

Voorwoord

Op 10 april 2025 brak ik mijn rug. Ik dacht: nu kan ik dat boek over taal wel op mijn buik schrijven. En dat is precies wat ik deed. Als een ware Frida Kahlo lag ik op mijn rug met de laptop op mijn buik en zo typte ik deze hoofdstukken. Het staketsel van dit boek stond er al, maar door de waan van de dag vond ik niet de rust en toewijding om er iets moois van te maken. Dat is wat die gebroken rug me bracht: verplichte rust voor het lichaam. De rust die dat ook voor mijn geest betekende, leverde schrijverslust en het plezier van het scheppen.

In de zomer van 2025 werd ik door het Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS) uitgenodigd voor een *summer stay*. Daar kon ik me, weliswaar liggend, omringen met ruimdenkend volk uit alle windstreken, die mij vertelden over hun talen en taligheid. Erik vertelde me dat Arubanen zowel Papiamentu, Nederlands, Spaans als Engels spreken, en dat elk van die talen een ander facet van hun identiteit aanspreekt. Hij liet me zien dat de taalsocioloog Abram de Swaan, de schrijver van *Words of the World*, zijn kantoor vlak naast het mijne heeft gehad. Marius sprak over de dertien officiële talen van Zuid-Afrika en de tientallen onofficiële talen en dialecten, waaronder een aantal zeer oude klicktalen. Petra legde me uit waarom het woordje ‘zelfs’ ingewikkelde zinnen oplevert waar kleuters over struikelen. Op het NIAS spraken we Engels, de lingua franca van de wetenschap. Geen Brits of Amerikaans Engels; wetenschappelijk Engels spreek je bij voorkeur met een stevig Frans, Aziatisch, Nederlands of Italiaans accent. We

begrijpen elkaar, maar elke Engelse variant heeft zijn eigen melodie: die van de moedertaal van de wetenschapper. Mijn collega's wezen mij op de Franse invloeden op het Engels. Met Martijn en René sprak ik over de mathematische wetmatigheid van de grammatica. Over hoe taal in wezen een wiskundige aangelegenheid is. Met taalwetenschappers hadden we het over de kleine verschillen en grote overeenkomsten in de grammaticale ruggengraat van alle talen van de wereld. Ik leerde hoezeer een taal bepaalt wie je bent en bij welke groep je hoort.

Taal is een vaardigheid die we voor lief nemen, waarvan we ons zelden realiseren hoe bijzonder die is. We maken er automatisch gebruik van, doorgaans moeiteloos, zonder na te hoeven denken over de complexe berekeningen die ons brein maakt om dit mogelijk te maken. Taal onderhoudt onze sociale contacten, helpt ons om problemen op te lossen, om de wereld te ordenen, om tijdslijnen aan te brengen in de brij van gebeurtenissen. Taal draagt onze cultuur en geeft uitdrukking aan onze kenmerkende persoonlijkheden. Via taal kunnen we onze ideeën onder woorden brengen en kennisnemen van die van anderen. Zelfs ideeën van mensen die honderden jaren geleden leefden zijn via taal voor ons bewaard gebleven. Taal is daarmee de drager van kennis en cultuur. Taal maakt ons de mens, de persoon, die we zijn. Wij mensen zijn *verbivoren*: we voeden ons met woorden.

Pas als ons die taal wordt afgenomen, door een herseninfarct, door dementie, of simpelweg wanneer we omringd zijn door mensen die onze taal niet begrijpen, realiseren we ons hoe waardevol hij was. Als arts zag ik hoe moeilijk mensen het hadden die het zonder taal moesten stellen.

In dit boek stel ik de vraag: zijn wij mens geworden door taal? Of hebben wij taal kunnen bedenken omdat ons menselijk

brein de denkkraft daarvoor ontwikkelde? Hoe leerden we eigenlijk spreken? En is dat uniek, of spreken andere dieren ook? Spraken de neanderthalers?

Ik zal laten zien hoe een kind taal leert. En hoe het denken verandert wanneer het kind steeds taliger wordt. Ik zal je het verhaal van taal vertellen, want dat is wat wij mensen doen: verhalen vertellen. Een verhaal helpt ons brein om iets te onthouden. In taal vertellen wij ook het verhaal van onszelf. Door dat verhaal te veranderen, verander je jezelf. Dat is iets wat ik in de psychiatrie geleerd heb. Als psychiater moest ik mensen af en toe de taal leren waarin ze over hun zielenroerselen konden spreken. Niet iedereen heeft zo'n taal geleerd. Taal is een manier voor sociale integratie, of juist een barrière daartoe.

Je kunt aan iemands taal veel aflezen: gemoedstoestand, helderheid van denken, irritatie of woede. Ligt je hart inderdaad op je tong? En wat doet verlies van taal met ons?

En dan zijn er die rare *large language models*, zoals ChatGPT! Die hebben toch geen taalbegrip zoals een mens? Een wiskundig algoritme?! Of snappen die misschien toch wat ze zeggen, en is onze 'uniek menselijke' eigenschap gekraakt? Chatbots kunnen zelfs verhalen vertellen, onze favoriete vorm van taal. Wat betekent dat voor de omgang tussen mens en machine?

In dit boek laat ik zien dat taal inderdaad veel verraaft over wie wij zijn, over wie we zouden willen zijn, en zelfs over wie we denken te moeten zijn. Taal laat iets doorschemeren over onze drijfveren en muizenissen, al zitten die soms weggestopt onder een dikke laag sociaal wenselijke woorden. Toch brengt taal ons het dichtst bij ons innerlijke wezen en vormt daarmee een spiegel van onze ziel.

Inleiding

Leren van hersenschade

De studie van taal is oud. Al in het oude Egypte, rond 3000 voor Christus, werd in hiërogliefen het verhaal beschreven van een man die hoofdletsel opliep. Wanneer op de hoofdwond gedrukt werd, verloor hij de mogelijkheid tot spreken. Waarschijnlijk had de man een instabiele schedelbreuk aan de linkerzijde van zijn hoofd. Macaber en wreed om daarop te drukken, maar wel de eerste keer dat taal met de hersenen in verband gebracht werd.

Ook de oude Grieken dachten na over taal en in het *Corpus Hippocraticum*, de geschriften van Hippocrates en zijn collega's, wordt zelfs melding gemaakt van een patiënt die taal verloor en tevens de motorische controle over de rechterlichaamshelft kwijtraakte. Hier werd, zo'n 2500 jaar geleden, het verband gelegd tussen de functie van de linkerhersen helft (die immers de rechterlichaamshelft aanstuurt) en taal.

De volgende grote stap werd pas veel later gezet, in 1861. Het was de Franse arts en anatoom Paul Broca die een patiënt beschreef die nog slechts 'tan, tan' kon zeggen (wat ook in het Frans geen betekenis heeft). Verder niets. Na zijn dood onderzocht Broca zijn brein en hij ontdekte dat het onderste deel van de frontale kwab aan de linkerkant verwekt was. Dat hersengebied was geruïneerd door een chronische syfilisontsteking, een seksueel overdraagbare aandoening waar in de negentiende eeuw wel een tiende van de beroepsbevolking mee besmet was. Terwijl Broca's patiënt wel alles wat men tegen hem zei leek te

begrijpen, lukte het hem niet om ook maar één betekenisvol antwoord te geven. Hij kon zelfs geen ja of nee zeggen. Het hersengebied dat voor afasie zorgde, draagt sindsdien Broca's naam.

Enkele jaren later, in 1874, beschreef de Duitse Carl Wernicke een patiënt die ook een ernstig taalprobleem had, maar juist het tegenovergestelde van Broca's patiënt. Deze man kon vloeiend spreken, althans, het klonk vloeiend, maar in wezen was het onsamenhangende taal. Hij begreep niets van wat er tegen hem gezegd werd. Na de dood bleek bij hem juist een deel van de slaapkwab, aan de zijkant van het hoofd, aangedaan. Eveneens aan de linkerkant. Ook dit gebied kreeg een naam, het werd het gebied van Wernicke.

De hersengebieden van Broca en Wernicke, plus de zenuwbanen die ze verbinden, vormen ook in de huidige taalwetenschap nog steeds belangrijke ingrediënten, maar er blijken veel meer hersengebieden te zijn die bijdragen aan taal. In dit zeer beknopte historische overzicht over taal en het brein mag de Rus Aleksandr Luria niet ontbreken, die tijdens de Tweede Wereldoorlog veel soldaten met hoofdwonden bestudeerde en daarop een ander taalmodel baseerde. Hij stelde dat taal geen geïsoleerde functie is, maar het resultaat van een samenwerking van vele hersengebieden die samen een functioneel systeem vormen. In de oorlog zag hij veel soldaten met schotwonden. Die kogels veroorzaken lokaal, relatief scherp begrensd hersenletsel. Daardoor kon hij de functie van vrijwel alle delen van het brein met betrekking tot taal bestuderen. Op basis van deze bevindingen deelde hij taal op in drie hoofdfuncties: de auditieve verwerking (het horen en herkennen van klanken), de motorische programmering (het plannen en aansturen van de spraakbewegingen; een typische taak van het gebied van Broca) en de semantische verwerking (het begrijpen van de betekenis van taal), iets dat bij Wernickes patiënt was uitgevallen. Luria zag dat een taalfunctie soms kon worden overgenomen door een ander gebied, vooral bij jonge soldaten.

Het brein in beeld

In de jaren zestig kwam de eerste beeldvormende techniek van het brein in zwang. Deze *pneumo-encefalografie* was een pijnlijke manier om onduidelijke röntgenfoto's van de hersenen te maken. Hiervoor werd lucht in de ruimte tussen de hersenvliezen geperst, een laag waar het hersenvocht zit, om het brein heen en in de ventrikels (de holtes van het brein). De arme patiënt, die barst van de hoofdpijn omdat er perslucht op zijn hersenvliezen drukt, werd vastgebonden op een stoel en na de eerste foto's ook nog eens ondersteboven gehangen, zodat de lucht naar de basis van het brein bubbelt en alle omtrekken van het brein in beeld gebracht konden worden. Wie de film *Turks fruit* gezien heeft, is de beelden van een kale Olga Stapels, gespeeld door Monique van de Ven, in die kantelende stoel vast niet vergeten.

Gelukkig volgde al snel de veel nauwkeurigere en pijnloze CT-scan. In de jaren tachtig kwam de MRI-scan, die geen gebruikmaakt van röntgenstraling, maar van een magnetisch veld. Hoe sterker dat magnetische veld, hoe meer detail op de afbeeldingen te zien is. En de MRI-scanners maakten gebruik van steeds krachtiger velden, zodat we nu al een scanner met een veld van 9,4 tesla hebben en binnenkort een van 14 tesla mogen verwelkomen.

Op MRI-beelden en CT-scans werd gezien dat het brein van de mens niet symmetrisch is: de linkerhersen helft heeft een duidelijke verdikking, ongeveer ter hoogte van het gebied van Wernicke. Ook de verbindingsbanen tussen de voorhoofdskwab (de frontale cortex) en de slaapkwab (de temporale gebieden) bleken in de linkerhersen helft veel beter ontwikkeld dan rechts.

In de jaren negentig deden de functionele beeldvormende technieken hun intrede. PET-scans, functionele MRI en later MEG werden vooral voor onderzoek ingezet. Met deze technie-

DEEL 1

DE GESCHIEDENIS
VAN TAAL

Is onze taal uniek?

We zeggen graag dat taal uniek menselijk is. Dat het ons tot een heel ander soort dier maakt dan alle andere dieren. Dat we juist vanwege onze taal eigenlijk geen dier meer zijn. Alsof we geen zoogdier meer zijn, geen aap meer, enkel omdat we spreken. Voordat we in de mensentaal duiken, nemen we eerst een kijkje in de dierenwereld. Want zijn wij mensen echt zo uniek? En wat is er dan zo uniek aan onze taal? Om die vragen te kunnen beantwoorden, moeten we eerst goed rondkijken in de woordenboeken der dieren. Wat hebben zij aan woordenschat? Hoe drukken ze zich uit? Kennen ze ook grammatica? En vertellen ze elkaar verhalen?

Dat dieren communiceren staat buiten kijf. De manieren waarop ze dat doen, zijn gevarieerd en fascinerend. Hun communicatiemethoden omvatten vrijwel alle zintuigen: geur, geluid, gezicht, aanraking, trilling, smaak, beweging en zelfs kleur (octopussen en kameleons).

Hebben dieren dan ook taal? Taal als systeem waarin geluiden, gebaren of een andere uiting gekoppeld worden aan betekenis, en verschillende uitingen gecombineerd worden tot complexe boodschappen. Als we die definitie gebruiken, dan luidt het antwoord: ja. Dieren hebben ook taal.

Die taal is anders dan de onze. Zo anders dat we hem vaak niet eens herkennen als taal. Onze beleavingswereld is zo verschillend. Hoe kunnen wij ons verplaatsen in het leven van bijvoorbeeld een walvis of een bij? Wat zouden zij communiceren? En hoeveel verschillende boodschappen gebruiken zij? Zijn hun

boodschappen enkel functioneel? Of zijn er dieren die graag kletsen, net als wij?

Nieuw onderzoek en inzichten hebben ertoe geleid dat in de eenentwintigste eeuw eindelijk het aloude adagium is losgelaten dat alleen mensen tot taal in staat zijn. Nu wetenschappers zich hebben opengesteld voor de mogelijkheid van taal met totaal andere uitingsvormen, is het onderzoek naar diertaal in een stroomversnelling geraakt. Het resultaat is verrassend! En dit is pas het topje van de ijsberg.

De bijendans

Voordat we naar de zoogdieren gaan, waar veel gecommuniceerd wordt met geluid, en de gelijkenis met mensen dus groter is, eerst een heel andere vorm van communicatie. De bijendans is een mooi voorbeeld van een complexe taal in de dierenwereld die totaal niet op mensentaal lijkt. Kan taal ook uit een dansje bestaan? Of moeten we dat anders benoemen? Niko Tinbergen ontving in 1973 samen met Konrad Lorenz en Karl von Frisch de Nobelprijs voor Geneeskunde voor het ontcijferen van sociaal gedrag bij dieren, en de bijendans was een prominent onderdeel van hun onderzoek.

Het leuke is dat het communicerende dier in dit geval maar over relatief beperkte breinvermogens beschikt. De hoge status die we aan menselijke taal koppelen, als iets waartoe enkel heel bijzondere en intelligente dieren (wij dus!) in staat zijn, gaat hiermee wankelen. Is taal wel zo complex, en vergt de beheersing ervan wel zo'n bijzonder brein?

De verkenners van een bijenvolk (natuurlijk zijn dat werkbijen, die alle taken van het volk uitvoeren, behalve de voortplanting) zoeken in de omgeving van de kolonie naar nectar. Als een verkenster een goede bron gevonden heeft, neemt ze een beetje nectar mee en laat ze bij terugkomst haar

collega-werksters even proeven. Vervolgens legt ze uit waar ze dat lekkere spul gevonden heeft. Bijen hebben daarvoor een gevarieerd dansrepertoire. Als de nectarbron vlakbij is, loopt ze zo'n tien minuten in rondjes. Alsof ze zegt: vlieg maar gewoon in de rondte, je vindt het dan heus wel. De andere verkenners volgen haar in haar rondjes, alsof ze alvast proefdraaien voor de aanstaande verkenningsvlucht. Aan het eind van de dans vliegen de bijen in alle richtingen de korf uit. Ze weten immers dat de nectar vlakbij is, en met een ongecoördineerde actie van vele zal de bron vast wel gevonden worden.

Voor afstanden net iets verder van huis – de nectarbron staat nu zo'n 100 meter verderop – maakt de ontdekster een andere dans. Ze beschrijft nu een halve cirkel, dit is de 'sikkeldans'. Ook die wordt gevolgd door ongecoördineerd uitvliegen, maar vergt net wat meer zoekactie.

Voor nectar op nog grotere afstand heeft de bij een speciale kwispeldans. Dan voert ze een ingewikkelde beweging uit, waarbij ze steeds met haar achterlijf schudt. Ze loopt een paar pasjes naar voren, naar opzij, draait, beweegt op en neer. Het dansje bevat informatie over wat voor voedsel ze gevonden heeft, en het drukt ook uit wáár die voedselbron gevonden kan worden. Loopt de bij over de honingraten naar boven, dan moeten de verkenners naar de zon toe vliegen. Naar beneden betekent juist van de zon af. Het tempo van de dans is ook informatief. Hoe langzamer ze danst, des te verder is de voedselbron. Met die kwispeldans kan ze veel verschillende locaties aanduiden. Ze combineert naar boven en naar onder met tempowisselingen en speciale gebaren over de soort nectar.

Die kwispeldans voldoet als enige van de drie dansen aan de definitie van taal; een specifieke boodschap, samengesteld door het combineren van vaste elementen (tempo en richting). Er kunnen in deze dans veel verschillende boodschappen gecommuniceerd worden. Kletsen is er niet bij, er moet een koningin gediend worden en bovendien zijn er larven te voeden.¹