

## Het eerste afasie-diagram

Paul Eling

*NICI, Katholieke Universiteit Nijmegen*

### Wernicke

Het onderzoek naar taalstoornissen na een hersenlesie heeft een centrale rol gespeeld bij de bestudering van het functioneren van onze hersenen. Allerlei ideeën over hoe kennis in de hersenen is opgeslagen en geactiveerd kan worden zijn vooral getoetst in onderzoek naar taalprocessen. Wernicke was een van de eersten die hierover een psychologische theorie formuleerden. In die theorie spelen de begrippen 'centrum' en 'verbinding (connectie)' een belangrijke rol. Er is een centrum voor het verstaan van woorden en voor het uitspreken van woorden en er is een centrum voor het begrijpen – op conceptueel niveau – van woorden. Wernicke illustreerde die visie met tekeningen: eerst van hersenen met daarop afgebeeld cirkels, verbonden door lijnen; later tekende hij alleen de cirkels en de verbindingen, alsof hij daarmee aangaf dat het vooral ging om de centra en tussen welke centra er wel en geen verbindingen waren en niet om de precieze plaats van die centra.

Wernicke is vaak bewonderd om deze theorie. De prestatie was des te indrukwekkender wanneer men bedenkt dat hij die formuleerde in zijn proefschrift dat hij schreef toen hij pas 26 jaar was. Men kan zich afvragen hoe hij tot een dergelijk kunststuk is gekomen. Dit artikel zal niet deze vraag kunnen beantwoorden, maar wel wil ik laten zien dat kort voor Wernicke's proefschrift een soortgelijke theorie was geformuleerd door ene Baginsky (1871). In de literatuur is zijn naam slechts een enkele maal vermeld, geheel ten onrechte, want Baginsky's theorie lijkt model te hebben gestaan voor die van Wernicke.

### Adolf Baginsky

Adolf Baginsky (zie figuur 1) werd geboren op 22 mei 1843 in het dorpje Rathenbur, zo'n 100 km ten noorden van Berlijn. Hij studeerde geneeskunde in Berlijn bij de vermaarde Virchow. Vervolgens ging hij voor een jaar naar Wenen en vervolgde zijn opleiding gedurende twee jaar in Berlijn, waar hij in 1866 afstu-

---

Correspondentieadres: Paul Eling, NICI, Katholieke Universiteit Nijmegen, Postbus 9104, 6500 HE Nijmegen.



Fig. 1. Adolf Baginsky (1843-1918).

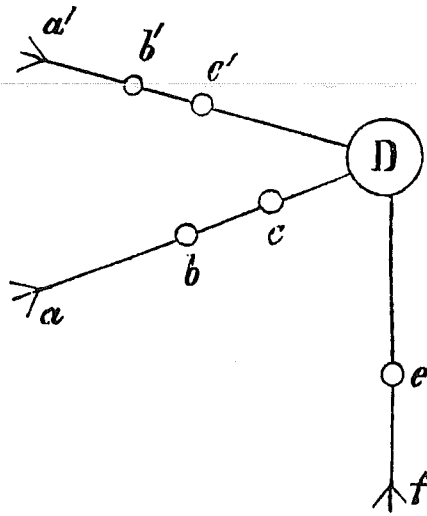


Fig. 2. Het diagram van Baginsky.

deerde. Hij vestigde zich eerst als arts in het stadje Seehausen, vlakbij Magdeburg en vrij snel daarna naar Nordhausen. In deze periode spaarde hij voldoende geld bij elkaar om vervolgens naar Berlijn terug te keren om aan zijn specialisatie tot kinderarts te kunnen beginnen. Hij is een van de belangrijkste figuren geweest voor de vestiging van dit medisch specialisme. Hij startte in 1877 met Monti het tijdschrift *Centralzeitung für Kinderheilkunde*, dat in 1880 werd herdoopt in *Archiv für Kinderheilkunde*. Hij bleef gedurende 28 jaar hoofdredacteur. In 1882 werd hij als 'Privatdozent' aangesteld aan de universiteit in Berlijn om de kindergeneeskunde te onderrichten. Samen met Virchow stichtte hij het eerste kinderziekenhuis, het 'Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus'. Hij publiceerde een aantal boeken en een 100-tal artikelen, meestal op het gebied van de kindergeneeskunde en de hygiëne. Hij overleed in 1918.

### Baginsky over afasie

In 1871 publiceerde Baginsky een artikel over afasie, in twee delen, met als titel: *Aphasie in Folge schwerer Nierenerkrankungen – Uraemie*. De titel geeft het motief aan van Baginsky om de patiënt-beschrijvingen te publiceren: hij merkt op dat er de afgelopen jaren gevalsbeschrijvingen waren verschenen, waarbij afasie wordt beschreven als gevolg van een groot aantal oorzaken. Daarbij waren ook verslagen van twee patiënten, die afasie vertoonden ten gevolge van een

nieraandoening, maar in deze gevallen betrof het kinderen. Zelf had Baginsky bij twee patiënten – een in Berlijn en een in Nordhausen – een afasie geconstateerd ten gevolge van een ernstige nierstoornis. Dat je ten gevolge van een nierziekte een afasie zou kunnen krijgen zou van belang kunnen zijn voor ons inzicht in de fysiologische basis van de taalstoornis.

Het eerste deel van het artikel bevat slechts de ziektegeschiedenis van de eerste patiënt en bevat eigenlijk geen interessante opmerkingen ten aanzien van afasie. In het tweede deel geeft Baginsky eerst een beschrijving van het ziekteverloop van de tweede patiënt. Vervolgens gaat hij in op taal als een psychologische functie, om vervolgens een theorie te formuleren over het ontstaan van verschillende afatische beelden.

Volgens Baginsky is taal geen aangeboren maar een aangeleerde functie. De taalontwikkeling verloopt in vier stadia: (1) het leren discrimineren van de klanken; (2) het vastleggen van die klanken (een klank-geheugen; dit lijkt toch vooral een woord-vorm-geheugen te zijn) (3) het verbinden van klanken tot begrippen of concepten; (4) het transformeren van begrippen in gecoördineerde bewegingen om woorden uit te spreken.

Vervolgens stelt Baginsky hardop dat op basis van klinische observaties het duidelijk is geworden dat stoornissen in mentale processen gepaard gaan aan veranderingen in het brein en dat dit leidt tot een mechanistische visie op psychologische processen. En voor de taalfunctie zou dat dan, volgens Baginsky, betekenen dat er in het brein vier organen zouden moeten zijn die verantwoordelijk zijn voor de hierboven geschetste functies: een orgaan voor de perceptie van klanken; een orgaan voor het vasthouden van klanken, het klank-geheugen; een centraal orgaan, waar naartoe alle 'geheugen-centra' gekoppeld zijn, en waar de concepten worden gevormd; en tenslotte een centrum voor het coördineren van de bewegingen voor het uitspreken van woorden. En deze visie verduidelijkt Baginsky met een schema (zie figuur 2). In het schema geeft hij het centrale begripcentrum D weer, de centripetale acoustische baan (a, b, c) en de centripetale visuele baan (a', b', c') waarbij c en c' de woord-vorm-geheugens zijn; e is het centrum voor de gecoördineerde bewegingen, de articulatie. Hiermee introduceerde hij, min of meer per toeval zo lijkt het, het gebruik van stroomdiagrammen in de afasie. Het is opvallend dat Baginsky met geen woord rept over het probleem waar elk van de centra precies in de hersenen gelocaliseerd zouden moeten zijn, en dat hij het dus als een functioneel model beschrijft.

En met dit schema in de hand kun je veronderstellen dat het systeem op een aantal manieren verstoord kan worden. Allereerst onderscheidt Baginsky twee hoofdcategorieën: lesies van de centripetale banen en lesies van de centrifugale banen. Uitval ten gevolge van lesies die de acoustische banen verstoren of die te maken hebben met de eindstations van de spieren rekent Baginsky niet tot het terrein van de afasie. Vervolgens stelt Baginsky dat de specifieke uitvalsverschijnselen zullen variëren, afhankelijk van waar de lesie nu precies zit: of een bepaald orgaan is aangetast of dat een bepaalde verbinding verbroken wordt. Wanneer bijvoorbeeld c is beschadigd dan mist de patiënt het klankgeheugen.

Hij kan wel klanken horen maar niet vasthouden en zo woorden herkennen. Maar volgens Baginsky kan hij nu ook de woorden niet uitspreken. Hij kan ze wel schrijven. Merk op dat het woord-vorm-geheugen volgens Baginsky dus niet alleen gebruikt wordt voor de herkenning van woorden maar ook voor het uitspreken van woorden. Dat blijkt evenwel niet uit zijn diagram.

Bij een centrifugale afasie, na een lesie van e, beschikt de patiënt over de begrippen en het klank-geheugen, maar hij kan zijn gedachten niet correct verwoorden. De patiënt is zich volledig bewust van het feit dat hij verkeerde dingen zegt, en in dit opzicht verschilt de centrifugale afasie wezenlijk van de centripetale.

Tenslotte kan afasie ontstaan ten gevolge van een beschadiging van het concept-centrum. Deze vorm komt veel voor. Zowel het denken als de taalfunctie zijn dan aangetast. Omdat de begrippen ontbreken is het schrijven ook onmogelijk.

### Voor en na Baginsky

Het is volstrekt onduidelijk waarom Baginsky aan zijn beschrijving van twee patiënten met een afasie bij een nierziekte een functioneel model van de taalfunctie toevoegt en daaruit diverse afasiebeelden afleidt. De aard van de taalstoornissen die de twee patiënten lieten zien zijn niet direct van dien aard, dat ze aanleiding zouden kunnen geven tot het veronderstellen van heel duidelijke dissociaties. Baginsky 'gebruikt' de patiënten dan ook nauwelijks ter rechtvaardiging van zijn model. Ook voor zijn primaire doel, het beschrijven van afasie ten gevolge van een nier-ziekte, heeft hij het model niet nodig. Sterker, hij geeft eigenlijk niet aan hoe nu nier-ziektes van belang kunnen zijn voor de verschillende centra en verbindingen. Het model komt eigenlijk uit de lucht vallen. Voor zover bekend heeft Baginsky er verder ook niets mee gedaan.

Wernicke verwijst wel naar de publikatie van Baginsky. Aan het eind van zijn proefschrift noemt hij het slechts in een enkele zin, maar stelt dat zijn eigen studie veel waardevoller is, omdat hij niet alleen een beschrijving geeft van het functionele model, maar ook de anatomische locatie van de centra heeft geverifieerd aan de hand van het pathologisch onderzoek van zijn afasie-patiënten. Ook in latere publikaties kan men nog wel een enkele verwijzing naar Baginsky vinden, maar dan gaat het altijd om het feit dat Baginsky het eerste diagram heeft geproduceerd, met uitzondering van Jarema (1993), die wel ingaat op Baginsky's opvattingen over afasie.

### Literatuur

Baginsky, A. (1871). Aphasie in Folge schwerer Nierenerkrankungen.-Uraemic. *Berliner Klinische Wochenschriften*, 8, 428-431; 439-443.

Jarema, G. (1993). In sensu non in situ: The prodromic cognitivism of Kussmaul. *Brain and Language*, 45, 495-510.

Wernicke, C. (1874) *Der Aphasische Symptomencomplex. Eine Psychologische Studie auf Anatomischer Basis*. Breslau: Cohn und Weigart.