

Remko Scha

*Institute for Logic, Language and Computation*  
*Universiteit van Amsterdam*  
 scha@uva.nl

**In Memoriam Hugo Brandt Corstius (1935–2014)**

# Vanitasstillevens

Op 28 februari 2014 overleed de schrijver Hugo Brandt Corstius te Amsterdam. Brandt Corstius was alom bekend vanwege zijn vervaarlijke politieke columns, uitdagende literaire essays, en inventieve taalspelen; maar hij was ook de wiskundige die in Nederland de taaltechnologie lanceerde en de mathematische linguïstiek op de kaart zette. Remko Scha (emeritus hoogleraar computerlinguïstiek aan de Universiteit van Amsterdam) beschouwt het leven en het oeuvre van deze briljante pionier.

Hugo Brandt Corstius wordt op 29 augustus 1935 te Eindhoven geboren als zoon van de leraar Nederlands dr. J.C. Brandt Corstius, die in 1946 medeoprichter was van het Humanistisch Verbond, en vanaf 1960 hoogleraar literatuurwetenschap in Utrecht. Nadat Hugo het Utrechts Stedelijk Gymnasium doorlopen heeft, gaat hij in 1953 wiskunde studeren aan de Universiteit van Amsterdam. Van 1957 tot 1959 is hij redacteur van het studentenblad *Propria Cures*.

Na zijn afstuderen krijgt Hugo in 1961 een promotieplaats bij Alfred Tarski in Berkeley. Maar hij gaat al spoedig terug naar Amsterdam, om te werken aan een promotieproject over computationele taalkunde aan het Mathematisch Centrum, onder supervisie van Adriaan van Wijngaarden. Dit leidt in 1970 tot het proefschrift *Exercises in Computational Linguistics* [10].

In deze periode wordt Brandt Corstius ook zichtbaar voor de literaire wereld. Zijn eerste artikelen verschijnen in het *Hollands Maandblad* van K.L. Poll [15]. Onder de naam Raoul Chapkis publiceert hij onder meer *De reizen van Pater Key* (een satirisch reisverhaal in de trant van Swift en Voltaire) [22]. In 1966 wint hij zijn eerste literaire prijs (de Anne Frankprijs, voor *Ik sta op mijn hoofd* van Raoul Chapkis) [23].

Na zijn promotie in 1970 treedt Brandt Corstius in deeltijd dienst bij de Faculteit der Let-

teren van de Universiteit van Amsterdam — aanvankelijk bij de vakgroep Neerlandistiek, vanaf 1974 bij de vakgroep Algemene Taalwetenschap van Simon Dik. “HBC bleek een ander persoon dan het ‘monster’, de columnist Piet Grijs. Hij was een vriendelijke, geduldige en geestige docent.” [29] In deze periode schrijft hij leerboeken over Chomsky’s mathematische linguïstiek en over de computertaalkunde; sommige van zijn vele tijdschriftartikelen gaan daar ook over [5, 12–13]. Van 1974 tot 1982 is hij eveneens buitengewoon lector aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. In 1983 is hij gastdocent Nederlands in Minneapolis, en in 1984 is hij vanuit Rotterdam gedetacheerd in Leiden.

In de tweede helft van de tachtiger jaren heeft een subsidieronde van NWO tot gevolg dat veel letterenfaculteiten vakgroepen gaan oprichten die formele methodes en digitale technieken toepassen op letterenvakken (‘alfa-informatica’). Bij de meeste universiteiten, ook bij de UvA, wordt dit ingevuld als computerlinguïstiek; de eerste voltijds hoogleraren op dit gebied worden nu aangesteld. Maar Brandt Corstius bedankt voor deze eer. Wel blijft hij tot 1996 colleges mathematische linguïstiek geven bij ATW in Amsterdam, doceert hij (nadien) Nederlandse literatuur in Parijs, en vervult hij nog kortstondige gastdocentschappen in Tilburg en Delft. Maar zijn publicaties verschijnen in tijdschriften zonder

peer review, zoals *NRC handelsblad*, *Het Pa-rool*, *de Volkskrant* en *Vrij Nederland*. In veel gevallen meet hij zich daarbij de identiteit aan van een fictief heerschap (zoals, bijvoorbeeld, Victor Baarn, Batticus, Battus, Dolf Cohen, Jan Eter, Piet Grijs, Peter Malenkov, Stoker of Talisman), en soms die van een fictieve dame (Drs. G. van Buren of Maaïke Helder). Veel van deze artikelen zijn gebundeld in een lange reeks boeken, meestal uitgegeven bij Em. Querido te Amsterdam.

In dit gedeelte van zijn oeuvre maakt Brandt Corstius met zichtbaar genoeg gebruik van de speelruimte die de afwezigheid van een academisch kader oplevert. Piet Grijs: “Wie mij leest moet zelf ook werk doen. Hij moet uitzoeken wat ik meen, wat ik niet meen, wat ik lieg en een enkele keer waarin ik me vergis.” [1, p. 132] Maar in de vorm en in de inhoud van al deze essays, columns en taalgrappen herkennen we steeds de wiskundige en de computertaalkunstenaar.

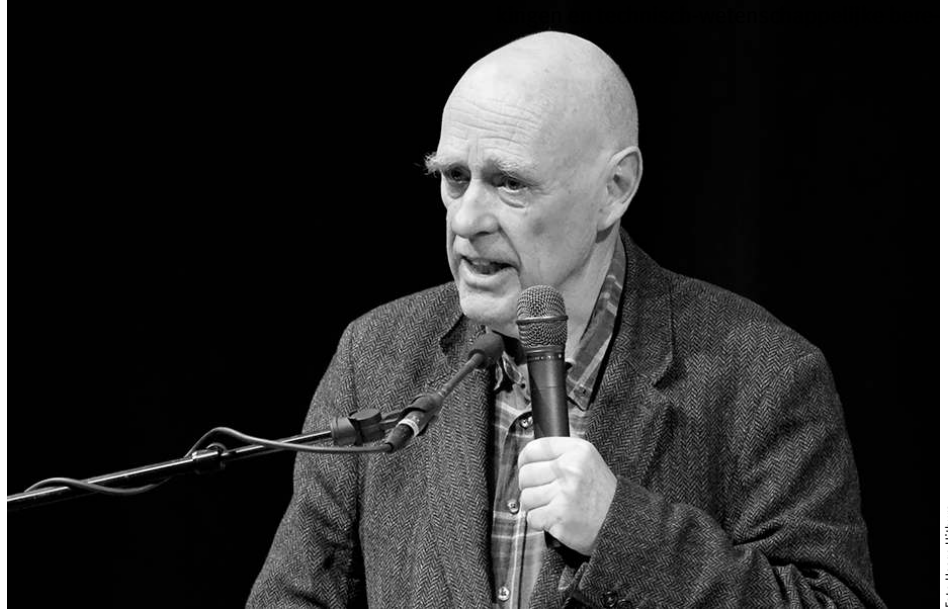
## Informatica en topologie

Als gymnasiast was Hugo volgens eigen zeggen een “misdadig slechte leerling, in alle vakken behalve tekenen, hardlopen, Latijn en Nederlands.” [17, p. 46] Maar hij rapporteert ook dat hij in die tijd de computer al in het vizier kreeg. Hij las *Giant brains, or machines that think* van Edmund C. Berkeley — een tamelijk technisch boek, waarin onder meer de werking van de toen net uitgevonden digitale rekenmachines werd uitgelegd. En hij wou daar gelijk mee aan de slag. “De uitvinding om automatisch te rekenen berustte op elektrische schakelaars die elektrische schakelaars uit- en aan konden doen. Ik ging naar een elektriciteitswinkel op de Oudegracht in

Utrecht. Een schakelaar die dicht ging als er een stroompje overheen liep [...] kostte vierendertig gulden. Ik had er zo'n honderd nodig. Dus ik kon hem niet bouwen. Maar ik snapte wel hoe Berkeley het deed.”[17, p. 76]

In 1953, toen Hugo met zijn wiskundestudie begon, was er nog maar één computer in Nederland (bij het onderzoekslaboratorium van Shell). Informatica was geen zelfstandige studierichting, maar was onderdeel van de wiskunde. Eén van de toonaangevende hoogleraren was Adriaan van Wijngaarden, die later de baanbrekende programmeertalen *Algol 60* en *Algol 68* zou ontwerpen. Hugo kon zich dus degelijk bekwamen in de *state of the art* van de informatica, en hield zich daarnaast bezig met taalwetenschap en filosofie. Maar ook de reguliere wiskunde had zijn interesse. Zo was hij vier jaar lang studentassistent topologie. “Ik kwam binnen bij professor De Groot, die is nu dood, maar dat was een heel aardige man. En die had op zijn bord — het is een topoloog, en ik wist niets van topologie — een heel rare tekening met lettertjes en zo. En ik kwam binnen en zei daar moet nog een streep, van *a* naar *b* zal ik maar zeggen. En de Groot zei: ‘Ja! Geniaal!’ Ik dacht dat hij mij voor de gek hield. Maar later bleek dat die streep, dat dat het punt was waardoor de hele figuur kon draaien. Ik wist niets van topologie, maar hij nam me onmiddellijk aan als kandidaatsassistent. [...] Ik vond topologie ook wel een leuk vak hoor. Hij wilde dat ik bij hem ging promoveren. Maar ik zei ik snap niets van topologie. Dat is mij veel te moeilijk. Een prachtig vak, maar dat je geen getallen hebt, dat vind ik erg. De hoeken en de afstanden bestaan niet. Het gaat er alleen om of dingen verbonden zijn, en draaiing, honderd dimensies. Dat gaat mij echt veel te ver. Maar daardoor had ik vier jaar een baan. Dat was in 1956.” [18]

Hugo's bedenkingen bij de topologie gelden voor de wiskunde in het algemeen. In hetzelfde interview dat ik zojuist citeerde merkt hij op dat Noam Chomsky (de uitvinder van de mathematische taalkunde) geen groot wiskundige is, en vervolgt dan: “Ik ben ook geen groot wiskundige, maar ik had toch wel algebra gedaan in ieder geval. Dat is met al die vakken zo, als je er wat vanaf weet, dan begrijp je dat je er eigenlijk niets vanaf weet. Vooral in de wiskunde is dat zo. Daar moet je een genie zijn, wil je ermee doorgaan. Ik ben geen genie, dus ik hield ermee op.” [18] Als Hugo na zijn afstuderen een promotieonderzoek wil gaan doen, moet het dus niet over de zuivere wiskunde gaan. Hij kiest voor de computationele afslag.



Hugo Brandt Corstius in 2010

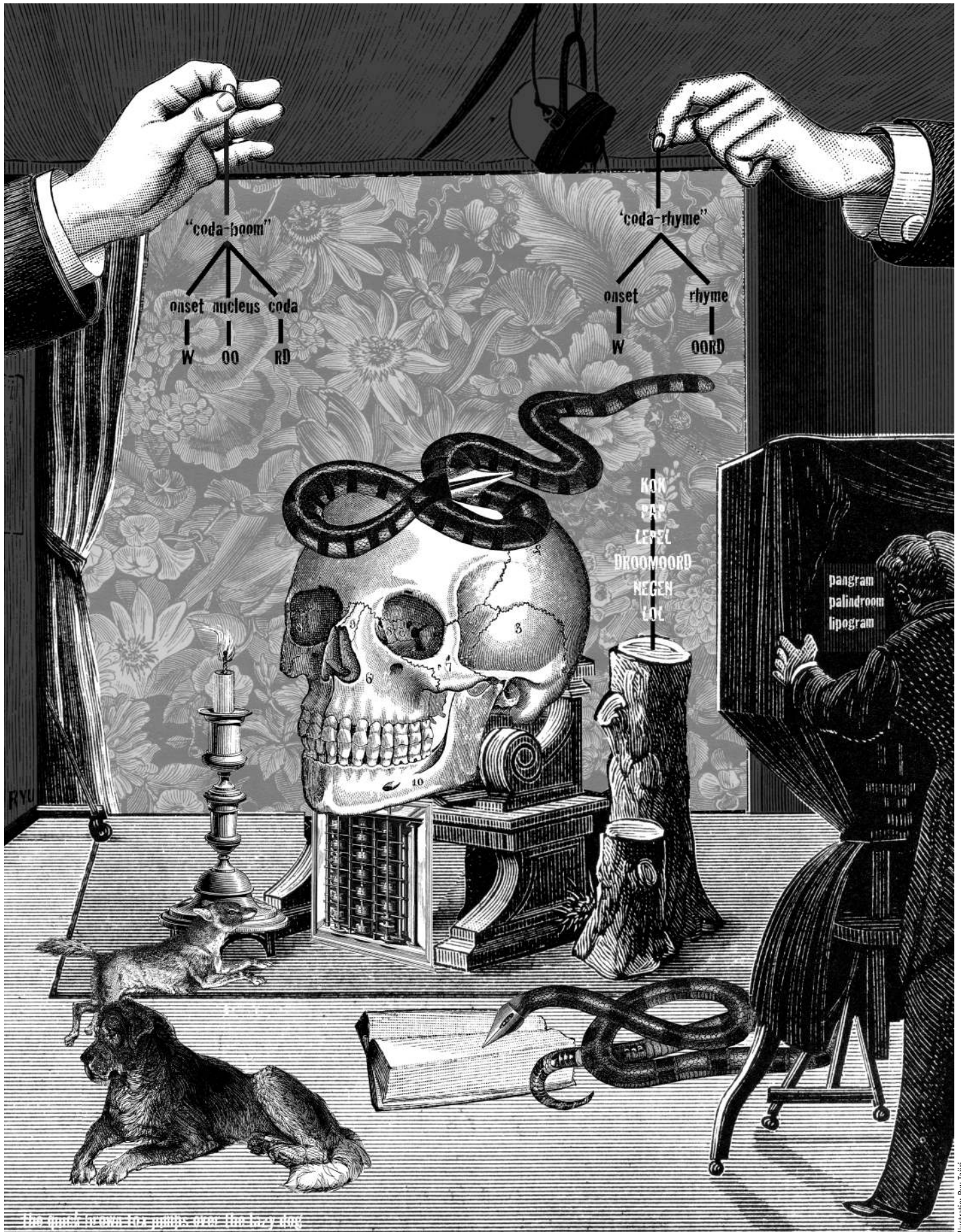
Op voorspraak van E.W. Beth krijgt hij in 1961 een promotieplaats bij de befaamde logicus Alfred Tarski in Berkeley. Maar de klus die Tarski voor hem in gedachten bleek te hebben, over de axiomatisering van de vlakke meetkunde, kon Hugo niet erg bekoren. En Hugo's tegenvoorstel, om *De Elementen* van Euclides te computeriseren, vond Tarski te moeilijk. Toen Adriaan van Wijngaarden een keer in Berkeley op bezoek was, ontstond daarom het idee voor een promotieonderzoek aan het Mathematisch Centrum in Amsterdam, over een leuker onderwerp: de *computertaalkunde*. Volgens Brandt Corstius zelf berustte dit idee op een misverstand, dat voortkomt uit een ambiguïteit in de Nederlandse woordstructuur: Van Wijngaarden dacht aan de wetenschap der computertalen — hij had toen net *Algol 60* gelanceerd. Maar zijn nieuwe promovendus dacht aan linguïstiek met de computer. Gelukkig was Van Wijngaarden daar ook voor in, en zo begon Hugo aan het allereerste Nederlandse onderzoek in de computerlinguïstiek [6, p. 10]. (Bij zijn bezoek aan Berkeley werd Van Wijngaarden vergezeld door N.G. de Bruijn. Later heeft Brandt Corstius zich wel eens afgevraagd hoe het allemaal gelopen zou zijn als hij met De Bruijn gesproken zou hebben over zijn plannen met Euclides — die immers opvallende overeenkomsten vertonen met De Bruijn's latere *Automath*-project[19].)

#### Taaltechnologische oefeningen

Aan het begin van de zestiger jaren waren er inmiddels talrijke computers in ons land, die werden gebruikt voor administratieve bewer-

keningen. Toch hadden informatici meteen al fantasieën over allerlei diensten die via een elektronisch netwerk aan het grote publiek zouden kunnen worden aangeboden. Raoul Chapkis: “In mijn straat staan zeker honderd sets encyclopedieën, in heel Nederland wel over het miljoen. Een centrale computer kan de beste, meest up-to-date encyclopedie herbergen en iedere abonnee op het denknets kan op elk moment elke informatie krijgen die hij vraagt. Wat je nu per telefoon kan horen is tijd en weerbericht, en iets terugzeggen is er niet bij. Waarom niet het Turkse woord voor ‘voetbal’ en de uitkomst van  $719037 \times 426393$ ?” [24, p. 6] Het belangrijkste verschil tussen deze plannen en het internet zoals we het nu kennen, is dat de toenmalige technologie suggereerde dat het zou moeten gaan om een klein aantal (grote, dure) centrale computers, met ‘domme’ terminals bij de mensen thuis.

Volautomatische vertaling tussen natuurlijke talen was misschien wel de belangrijkste niet-numerieke computertoepassing waarvan het maatschappelijk belang algemeen werd ingezien. (De Verenigde Staten leden nog onder het *Spoetnik-syndroom*. Massale vertaling van Russisch naar Engels leek de sleutel tot een Amerikaanse technologische inhaalslag.) Adriaan van Wijngaarden had het idee van automatisch vertalen al in zijn inaugurele rede van 1952 geopperd ([31] en [6, pp. 5–7]) en Brandt Corstius was daar enthousiast over: “Dat varkentje zou ik wel eens wassen.” [19, p. 2] Maar toen hij het promotieonderzoek over dit onderwerp ter hand had genomen, realiseerde hij zich al gauw dat automatisch vertalen heel moeilijk en misschien vooral



the quick brown fox jumps over the lazy dog

Illustratie: Ryo Hajiri

onmogelijk zou zijn. Hij beperkte zich daarom tot bescheidenere taaltechnologische ‘oefeningen’: overzichtelijkere taken, die toch nuttig en interessant leken.

De vier hoofdstukken van het proefschrift overdekken een groot deel van het scala van linguïstische kwesties die voor de automatische taalverwerking van belang kunnen zijn. In volgorde van opklimmende moeilijkheid: de let-ter-greep-struc-tuur van woorden (syllabificatie), die nodig is voor automatische woordafbreking; de morfologische structuur van samengestelde woorden (zoals de Nederlandse hoofdtelwoorden: ‘tweehonderd-drieëntwintig’), die nodig is om hun betekenis (en hun vertaling) vast te stellen; de syntactische structuur van Nederlandse zinnen; de semantische interpretatie van Nederlandse teksten.

Over de problematiek van de woordafbreking had Brandt Corstius tijdens zijn wiskundestudie al nagedacht, en in Berkeley had hij zijn inzichten daadwerkelijk geïmplementeerd. Dat programma werd nu in Algol herschreven en getest [9]. Het foutpercentage was laag (0,5 procent), zeker als je in aanmerking neemt dat het programma niet beschikte over een lijst van Nederlandse woorden (dat kostte toen nog teveel geheugen); verreweg de meeste fouten waren daaraan te wijten (bijvoorbeeld ‘ko-plamp’ en ‘slach-toffer’) [10, pp. 31–33]. Het programma was meteen een succes. Het werd aangeschaft door veel Nederlandse kranten en uitgeverij. Brandt Corstius: “Dan las ik ’s avonds *Het Parool* en dacht ‘Goh, dat is verkeerd afgebroken.’ Want er waren natuurlijk altijd fouten.” [6, p. 121]

Belangrijker voor de agenda van het machinaal vertalen is de *morfologie*: de interne structuur die woorden kunnen hebben als gevolg van vervoeging en verbuiging, en/of omdat ze samengesteld zijn uit aan elkaar geplakte kleinere woorden. Een grote maar overzichtelijke klasse van samengestelde woorden wordt gevormd door de Nederlandse hoofdtelwoorden. Hierover gaat hoofdstuk 2 van *Exercises in Computational Linguistics*. Het beschrijft een programma dat voor Nederlands, Engels, Duits, Frans en Chinees de namen van positieve integers kan vertalen in hun decimale representatie — en andersom. Als de beide functies in serie geschakeld worden, kan het programma dus de getalsnamen tussen de genoemde vijf talen vertalen.

Hoofdstuk 3 van het proefschrift maakt een bescheiden stap in de richting van automatische syntactische analyse. Het beschrijft een programma dat in Nederlandse zinnen de on-

derdelen identificeert die rond een zelfstandig naamwoord geconstrueerd zijn (de *noun phrases*). Het programma gebruikt een contextvrije grammatica die niet linguïstisch adequaat hoeft te zijn: de grammaticaliteit van de input-zinnen wordt voorondersteld. De auteur merkt op dat het identificeren van *noun phrases* nuttig gebruikt kan worden bij “language statistics, computational stylistics, readability scores, information retrieval, et cetera.”

Het proefschrift culmineert in een *tour de force*: het vierde en laatste hoofdstuk bespreekt een programma dat Nederlandse input-taal ‘begrijpt’ — uiteraard binnen een strikt afgeperkt domein. Brandt Corstius (p. 163): “Het begrijpen is operationeel te definiëren wanneer de tekst een ingeklede vergelijking is: de juiste oplossing moet gevonden worden.” De tekstjes die het programma behandelt zijn vierkantsvergelijkingen, geformuleerd in termen van een gegeven vocabulaire van honderd woorden. Het kan gaan om een relatief eenvoudige zin (“Welk getal is het 9-voud van zijn omgekeerde?”), of een complexere zin (“Zoek een getal, waarvan de tweedemacht evenveel meer is dan 120, als het zelf minder is dan 120.”), of een korte zinssequentie (“Drie getallen verhouden zich als 1, 2 en 4. De som van de vierkanten der getallen is 525. Bereken die getallen.”) De uitdaging is om zo’n tekstje automatisch te vertalen naar een algebraïsche codering van het corresponderende sommetje (bijvoorbeeld “ $x = 9 \times 1/x$ ”, “ $x^2 - 120 = 120 - x$ ”, et cetera), zodat dat vervolgens opgelost kan worden. Om die vertaling op een degelijke manier voor elkaar te krijgen, is het onder meer nodig dat de syntactische structuur van elke zin goed geanalyseerd is, en dat de verwijzingen van de voornaamwoorden (‘hij’, ‘het’, ‘zijn’) en van de andere contextafhankelijke uitdrukkingen (‘het 9-voud’, ‘de tweedemacht’, ‘die getallen’, ‘de vierkanten’) correct zijn vastgesteld. Een algoritme wat dat met enige algemeenheid betrouwbaar doet is thans nog steeds *beyond the state of the art*. Toch ziet Brandt Corstius kans om door middel van een uitgekookte verzameling heuristische een grote klasse van zulke puzzels te kraken. Voor een proefwerk dat door een onpartijdige wiskunde-leraar werd samengesteld haalt het programma het cijfer 7,5, wat indrukwekkend is. Maar hoe de algoritme generaliseert naar een grotere variëteit van invoerteksten is allerminst duidelijk. (Hier staat opzettelijk ‘de algoritme’ in tegenstelling tot het tegenwoordig gebruikelijke ‘het algoritme’. Toen computers nog zeldzaam waren en ‘algoritme’ nog niet in *Van Dale* stond, schijnt

het woord mannelijk geweest te zijn. Dat blijkt uit het volgende briefje, dat Adriaan van Wijn-gaarden schreef naar aanleiding van een van Hugo’s manuscripten: “Beste Hugo. Het is *de* algoritme. Hartelijke groet.” [Gerapporteerd door Brandt Corstius aan Kwee Tjoe Liong, circa. 1976.] Ook beantwoordt de behavioristische notie van ‘begrijpen’ die Brandt Corstius hier hanteert, niet aan de methodologische maatstaven die hij bij andere gelegenheden aanlegt. Later distantieert hij zich dan ook van zijn programma: “[...] het slaat eigenlijk nergens op. [...] Ik doe akte van berouw.” [14]

### Automatisch vertalen

Al in de begintijd van zijn promotieonderzoek is Brandt Corstius sceptisch geworden over de vooruitzichten van het automatisch vertalen. De algoritmische omzetting van een zin naar een anderstalig equivalent lijkt een formele analyse te vereisen van de structuur en betekenis van de input-zin. De theorieën die dat mogelijk zouden maken hebben we niet — maar zelfs als we ze wel zouden hebben, zou dat niet volstaan. Want de woorden, frases, zinnen en teksten die vertaald moeten worden, zijn veelvoudig ambigu. Oplossing van de ambiguïteit benodigt formele representaties van menselijke *common sense* en wereldkennis, waar we vooralsnog geen flauw idee van hebben.

In de stellingen bij het proefschrift wordt daarom slechts een bescheiden claim gemaakt: “Mechanische vertaling, ofschoon in de nabije toekomst niet te verwezenlijken, verschaft een nuttig gezichtspunt voor vele problemen in computational linguistics.” [6, p. 10] In de decennia na zijn promotie zal Brandt Corstius nog in vele voordrachten en artikelen het onbesuiste optimisme en de regelrechte oplichterij van minder gewetensvolle computerlinguïsten en AI-onderzoekers aan de kaak stellen.

De pessimistische voorspellingen over formele theorieën van taal en kennis zijn uitgekomen. Maar tegenwoordig is er een nieuwe golf van optimisme: men verwacht dat alles opgelost zal worden door de statistiek. (Want ook de onbegrepen semantische en pragmatische aspecten van taal correleren met oppervlakkige statistische eigenschappen van de woordsequenties.) Brandt Corstius was altijd al geïnteresseerd in de statistische eigenschappen van de taal, en in zijn boek *Algebraïsche Taalkunde* stelt hij: “Probabilistische grammatica’s, door Chomsky al in zijn eerste geschriften in de ban gedaan, zijn voor iedere concrete toepassing van een voortbrengende grammatica broodnodig.” Toch heeft hij in

diezelfde periode de statistische benadering van het vertaalprobleem categorisch verworpen: “Bepaalde ideeën zie je steeds weer opduiken. Zo de hoop dat de statistiek je kan helpen. Het blijkt van niet.” [3, p. 18] We zullen het zien.

### Algebraïsche taalkunde

Uiteindelijk zag Brandt Corstius de taaltechnologische toepassingen dus vooral als een excuus voor de ontwikkeling van formele theorieën over taal: “Een computer is er niet zozeer om iets uit te rekenen (al doet-ie dat heel goed) als om de programmeur op allerstrengste wijze te dwingen zijn ideeën heel erg precies te doordenken en op te schrijven.” [25, p. 23] “De computer is het eindpunt van het formaliseren. Hij doet het werk als het werk gedaan is. Men misbruikt dus de computer als men hem gebruikt zonder dat er eerst goed geformaliseerd is.” [2, p. 27]

Als Brandt Corstius na zijn promotie bij de Universiteit van Amsterdam in dienst treedt, komt zijn wiskundige interesse weer duidelijker naar voren. Hij werkt dan in de context van de Algemene Taalwetenschap, en daar is dan net een revolutie aan de gang. Onder invloed van het werk van Noam Chomsky probeert men theorieën te ontwerpen die de syntactische structuren in een taal met formele precisie beschrijven — en men is daarbij vooral geïnteresseerd in de wiskundige eigenschappen van die theorieën, omdat die cruciale informatie zouden geven over de aard van het menselijk taalvermogen.

Chomsky ontwierp voor dit doel een nieuw stukje wiskunde, waarin de notie van een ‘taal’ op een tamelijk banale manier geformaliseerd wordt: als een (potentieel oneindige) verzameling zinnen, oftewel *strings van woorden*. Een *herschrijfgrammatica* is dan een recursieve definitie van zo’n verzameling, door middel van een stelsel van *herschrijfregels*. Een *herschrijfregel*  $\alpha \rightarrow \beta$  (waarbij  $\alpha$  en  $\beta$  strings van symbolen zijn) is een regel die toepasbaar is op elke string  $\gamma$  die  $\alpha$  als substrings bevat; het resultaat is een kopie van  $\gamma$  waarin een voorkomen van  $\alpha$  vervangen is door  $\beta$ .

Herschrijfregels waren eerder gebruikt door Axel Thue (in de combinatoriek) en Emil Post (om het idee van een ‘deductief systeem’ te formaliseren). Voor zijn linguïstische toepassing onderscheidt Chomsky twee soorten symbolen: *terminale* symbolen (de woorden van de taal) en *non-terminale* symbolen (woordsoorten en syntactische categorieën). De *herschrijfregels* van een *grammatica* corresponderen dan dus met een repertoire van mogelijke syntactische structuren.

De ‘taal’ die door een *herschrijfgrammatica* gedefinieerd wordt is de klasse van *eindige strings* van *terminale* symbolen die door herhaalde toepassing van de *herschrijfregels* vanuit een *gedistingeerd beginsymbool* gegenereerd kunnen worden.

Chomsky onderscheidt verschillende typen *herschrijfregels*, al naar gelang ze al of niet aan bepaalde formele beperkingen voldoen. Sommige verzamelingen *strings* kunnen al door eenvoudige regels gegenereerd worden, en voor andere verzamelingen zijn complexere regels nodig. Er is een hiërarchie van soorten *grammatica’s* die steeds complexere regels gebruiken: de *Chomsky-hiërarchie*. De linguïstische vraag is nu, op welk niveau in de hiërarchie de *grammatica* zit die de verzameling Engelse (of Nederlandse of Chinese) zinnen karakteriseert.

Deze Chomskyaanse wiskunde (bekend als de *Theorie der Formele Talen*) was in de loop van de zestiger jaren een belangrijk werktuig geworden voor de moderne linguïst. Brandt Corstius houdt zich ernstig bezig met deze theorie, onderwijst aanstaande linguïsten erover, en schrijft het eerste Nederlandstalige leerboek [12]. Zijn literaire inslag leidt tot didactische innovaties. Zo legt hij de *eindige-toestands-automaat* (Finite State Automaton) uit aan de hand van een stukje Amsterdamse stadsplattegrond [11].

En passant ontdekt Brandt Corstius de formele ontoereikendheid van enkele bewijzen die Chomsky en diens volgeling Postal hadden gegeven over de generatieve *grammatica’s* van het Engels en van de Noord-Amerikaanse taal Mohawk. Deze bewijzen trekken uit bepaalde syntactische verschijnselen de conclusie dat de eenvoudigere *grammaticatypes* uit Chomsky’s hiërarchie deze talen niet adequaat kunnen beschrijven. Brandt Corstius laat zien dat de bewijzen van Chomsky en Postal niet kloppen — en laat ook zien op welke manier je de door hen gewenste conclusies wel kunt vaststellen [12, pp. 74–75, 95–96].

### Wetenschapsmethodologie

Door het hele oeuvre van Brandt Corstius loopt een filosofische lijn. Zijn eerste artikel in een landelijk tijdschrift, in 1962, was een Popperiaans manifest tegen het idee van natuurwetenschap als inductieproces, wat leidde tot een polemiek met Dick Hillenius over de biologie [7]. En in 1998 gaf hij aan de Universiteit van Tilburg nog gastcolleges over het bewustzijn [16].

Zijn kritische commentaren op andere wetenschappers moeten ook in een methodolo-

gisch kader gezien worden. Dat geldt bijvoorbeeld voor zijn scherpe analyses van het willekeurige geknutsel dat in de ‘kunstmatige intelligentie’ soms voor onderzoek door moest gaan. En de geruchtmakende Buikhuisen-rel is ook een *case in point* [26, 28]. Vanuit een methodologisch gezichtspunt kan zijn opzettelijk onheus geformuleerde kritiek op Wouter Buikhuisens onderzoeksplannen heel wel begrepen en gerechtvaardigd worden.

Toen Wouter Buikhuisen in 1978 op de nominatie stond voor een benoeming tot hoogleraar criminologie in Leiden, waren zijn onderzoeksplannen bijzonder vaag, maar hij had wel een visie: het moest gaan om ‘de biologische kenmerken van de delinquent’ [21]. Dat idee is fundamenteel onzinnig. Strafbaarheid is op de eerste plaats een kwestie van strafrecht. Wat in de ene samenleving verboden is, kan in de andere toegestaan of zelfs gewaardeerd worden. Iemand met een ‘aangeboren verminderde angst voor straf’ kan een boef worden of een held of een heilige, afhankelijk van de omstandigheden. Ook de Nederlandse strafwet is niet in psychologische termen geformuleerd; ‘gedragsstoornissen’ zijn niet onwettig. Zulke methodologische problemen met Buikhuisens voorstellen werden niet alleen door Piet Grijs gesignaleerd, maar ook door collega-criminologen [27, 30].

Maar alles goed en wel: was de ophef niet overdreven? Is het per se verwerpelijk om vroegtijdig te willen vaststellen of een kind een verhoogde kans heeft om later met de vigerende strafwetgeving in conflict te komen, zodat men het ‘tegen zichzelf in bescherming kan nemen’? Had Buikhuisen geen goede bedoelingen die hij slordig verwoordde? Het antwoord hierop is, dat in de wetenschap ‘goede bedoelingen’ niet erg tellen — en in de rechtspleging zo mogelijk nog minder. Buikhuisens plannen deden vermoeden dat hij het onderscheid tussen preventie en vervolging onvoldoende in de gaten hield. En de vaagheid van zijn formuleringen diskwalificeerde hem als wetenschappelijke gesprekspartner. Brandt Corstius kon hem slechts zien als een *mala fide* politieke tegenstander — een waarmee niet geargumenteed moet worden, maar gevochten. Daarom verwoordde hij zijn bezwaren op een steeds minder academische manier, en ging hij met steeds grover geschut op de man spelen.

### Wiskunst en Opperlands

In een lezing die in 2003 afgedrukt werd in het *Nieuw Archief voor Wiskunde*, argumenteert Brandt Corstius dat je wiskunde

