



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

De semiotiek van het algoritme

Het structuralistische denken in de eenentwintigste eeuw

van der Deijl, L.A.

Publication date

2015

Document Version

Final published version

Published in

Vooy's

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

van der Deijl, L. A. (2015). De semiotiek van het algoritme: Het structuralistische denken in de eenentwintigste eeuw. *Vooy's*, 33(2), 40-51.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

De semiotiek van het algoritme

Het structuralistische denken in de eenentwintigste eeuw¹

Geïnspireerd door taalwetenschapper Ferdinand de Saussure is het structuralisme aan het begin van de twintigste eeuw tot een van de belangrijkste filosofische theorieën uitgegroeid. In het eerste deel van dit artikel behandelt student Lucas van der Deijl de grondbeginselen van het structuralisme en bespreekt hij de manieren waarop deze zijn toegepast door onder anderen Claude Lévi-Strauss, Roland Barthes en Gérard Genette. Wat kan het structuralisme betekenen voor de huidige manier van denken over nieuwe taal, zoals code? Hoe verhoudt het structuralisme zich tot de Digital Humanities? In het tweede deel van zijn artikel laat Van der Deijl aan de hand van de digitalisering van de huidige maatschappij zien hoe het structuralisme nu nog van belang kan zijn.

De Franse literatuurwetenschapper Gérard Genette vergeleek de schrijver ooit met een *ingénieur*, een individu dat de wereld vrij kan bevragen en vormgeven in een tekstueel bouwwerk. Daartegenover stond de (structuralistische) lezer als een *bricoleur*, een klusser die het moest stellen met de gereedschappen die de ingenieur achterliet om haar bouwwerk te ontleden: metaforen, thema's, motieven et cetera. (Genette 1982: 5) Ik vertaal het woord bewust niet als 'klusjesman', omdat de pejoratieve betekenis daarvan – ook in de Franse taal – niet bedoeld was door Genette noch zijn structuralistische inspirator Claude Lévi-Strauss. Toch was dat precies zoals ik mij voelde bij het schrijven van dit stuk over datzelfde structuralisme: als een klusjesman. Vanuit mijn beperkte expertise nam ik allerlei gereedschappen ter hand die waren aangereikt door de theoretici die zich de afgelopen halve eeuw hebben beziggehouden met het veelvormige bouw pakket dat het structuralisme geworden is. In dit artikel ontleed ik de constructie van deze theoretische stroming dan ook niet met nieuwe middelen of langs vernieuwende lijnen. Doel is om de primaire noties van het structuralisme uiteen te zetten. Maar dat wil niet zeggen dat ik geen nieuwe aanknopingspunten zie op het zogenaamd solide 'fundament'. Daarom wijs ik afsluitend een plek aan waar de fundering in mijn ogen uitnodigt tot nieuwe bouwplannen.

Typisch voor het structuralisme is het zelfvertrouwen dat het überhaupt mogelijk is om een bepaalde werkelijkheid te ontleden en daarmee door te dringen tot zoiets als haar 'kern', 'blauwdruk' of 'structuur' (tot zover de metaforiek). Door dit uitgangspunt brak de structuralistische visie aan het begin van de twintigste eeuw met het posi-

1 Ik dank Joris van Zundert voor zijn waardevolle kritiek op een eerdere versie van dit artikel.

tivistisch empirisme dat daarvoor dominant was geweest. (Genette 1982: 11) Volgens dat paradigma – in dialoog met Hume – was de hoogst haalbare kenbaarheid van de wereld te bereiken via de waarneming van haar individuele bewoners. (Culler 1959: xii) De consequentie van die aanname was dat het begrip van alles wat het individuele ontstijgt – de samenleving, de taal, de geschiedenis, de literatuur – slechts zo ver reikte als de mate waarin het individu dat kon waarnemen en begrijpen. Aan het einde van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw ontstond daarom de overtuiging dat dergelijke individu-ontstijgende verbanden als een afzonderlijke realiteit beschouwd moesten worden. Freud, Durkheim en feitelijk ook Marx waren doordrongen van de mogelijkheid dat de menselijke waarneming of vrijheid van handelen voorafgegaan wordt door bepaalde structuren of patronen waarop de individuele mens geen invloed heeft. De samenleving moest niet langer begrepen worden als de som van haar deelnemers, maar als een structuur die de mens *produceert*. (Rowe 1995: 30; Culler 1959: xii) En de eerste structuur die het moest ontgelden, was de taal.

Grondbeginselen: Ferdinand de Saussure

Veruit de meest invloedrijke denker van het structuralistische gedachtegoed was de Zwitserse taalkundige Ferdinand de Saussure (1857-1913).² Tot de postume publicatie van zijn *Course in General Linguistics* in 1916 had de comparatieve taalkunde zich hoofdzakelijk beziggehouden met patronen van historische taalverandering tussen verschillende talen. (Van Buuren 1988: 80) Volgens De Saussure waren zijn voorgangers er daardoor niet in geslaagd om de werkelijke aard van talen te begrijpen. (De Saussure 1959: 4)³ Om die talige principes te kunnen blootleggen, stelde hij een onderscheid voor tussen *langue* (het taalsysteem zelf) en *parole* (het taalgebruik). Voorheen had de taalkunde zich dus gericht op de *parole*, op individuele producten van het taalsysteem, zoals de fonetische overeenkomst tussen *kat*, *cat* en *chat* en de historische verklaring van die overeenkomst. Maar de wetenschap had daarmee geen antwoord gegeven op de vraag hoe het kan dat in verschillende talen verschillende woorden naar hetzelfde concept verwijzen. Of waarom iedereen het normaal vindt dat je een kat een ‘kat’ noemt, maar mensen vreemd zullen opkijken als je het huisdier van de buurman als ‘tijger’ bestempelt.

De Saussure liet dus zien dat woorden alleen ‘werken’ als ze voldoen aan de overeenstemming binnen de sociale groep die de taal gebruikt. Bovendien is er kennelijk geen dwingende relatie tussen een bepaalde klank en een bepaald concept. Die relatie is *arbitrair*, zo blijkt uit het feit dat er wereldwijd talloos veel woorden voor het concept

2 Overigens gebruikte De Saussure zelf nooit de term ‘structuur’, hoewel het concept in andere contexten en met andere betekenissen al gebruikt werd om ‘deterministische’ voorstellingen van de werkelijkheid te verhullen of ontwijken. (Barthes 2006: 25). Zie ook: Rowe 1995: 26; Culler 1983: 8.

3 Ik citeer uit en refereer naar Engelse vertalingen van alle Franstalige denkers die hier ter sprake komen, omdat ik hen in het Engels las.

‘kat’ in gebruik zijn. Om deze principes te verhelderen maakte De Saussure een onderscheid tussen teken (*signe*), betekende (*signifié*) en betekenaar (*signifiant*). (De Saussure 1959: 67) Het ‘teken’ valt uiteen in de betekenaar enerzijds – de klank ‘kat’ en het woord in deze spelling – en het betekende anderzijds – het concept: het welbekende huisdier. Dat onderscheid leert ons inzien dat taal uitsluitend functioneert doordat mensen in staat zijn om verschillen te horen en te kennen tussen klanken of woordbeelden. Een van de meest basale mechanismen van de taal is dus differentie van klank (de klank ‘kat’ verwijst naar iets anders dan ‘rat’, ‘lat’ of ‘mat’ door het fonetische verschil). Een tweede mechanisme is differentie van betekenden: de mens kan de semantiek van de klank ‘kat’ begrijpen doordat het betekende zich in een differentiële, ‘paradigmatische’ relatie verhoudt tot bijvoorbeeld ‘hond’, ‘muis’, ‘tigger’ et cetera. (De Saussure 1959: 119; 121)

Toepassingen: Claude Lévi-Strauss, Roland Barthes en Gérard Genette

Op dit moment zijn twee consequenties van De Saussure’s opvatting over taal relevant: (1) de relatie tussen betekenaar en betekende is arbitrair en (2) betekenis ontstaat via differentiële relaties tussen tekens. Met deze twee noties werd volgens De Saussure een ‘wetenschap van tekens’ mogelijk, een discipline die hij de ‘semiologie’ doopte. (De Saussure 1959: 16) De taalkunde kon als een model dienen om ook andere domeinen van de werkelijkheid te gaan analyseren als een autonoom tekensysteem (zoals rituelen, ‘mythologieën’, literaire teksten) waarin afzonderlijke tekens in relatie tot elkaar betekenis krijgen. (Culler 1959: xiv; Culler 1983: 22) Ik gebruik hier het woord ‘autonoom’ omdat de individuele mens geen invloed heeft op de werking van zulke tekensystemen. De mens is ‘gedecentreerd’. (Van Buuren 1988: 85)

Dankzij de semiologie kon dus de hele wereld gelezen worden als een ‘tekst’. In uiteenlopende vakgebieden deed men pogingen om zo de ‘grammatica’ van bepaalde delen van de werkelijkheid te achterhalen. De Franse antropoloog Claude Lévi-Strauss vertaalde deze visie bijvoorbeeld naar de antropologie en illustreerde haar relevantie aan de hand van familierelaties die in verschillende culturen bepaalde patronen vertonen. Hij las deze culturele systematiek of ‘structuur’ van familierelaties en de plaatselijk gangbare benamingen daarvoor als een ‘taal’, en kon zo verder komen dan de antropologen die de afzonderlijke verhoudingen in hun isolement hadden onderzocht. (Lévi-Strauss 2006: 44; Kurzweil 1980: 17)

Binnen de literatuurwetenschap wordt het structuralistische project vaak geassocieerd met het werk van Roland Barthes. Net als Lévi-Strauss en De Saussure zocht hij eerder naar de werking van betekenisgeving dan naar concrete betekenissen zelf, eerder *langue* dan *parole*. (Barthes 2006: 29) Een structuralistische lezer hoopt de functies van een literaire tekst bloot te leggen door het object – de tekst – te ontleden in kleinere onderdelen en de relaties of associaties te benoemen tussen die onderdelen. (Barthes 2006: 26-27) Barthes noemde deze benadering de ‘structuralistische handeling’. En zoals de horizon van structuralistische taalkundigen reikte tot het niveau van de zin, lag die horizon van de literaire tekst op het niveau van de tekst. Barthes was



Illustratie: Hasker Brouwer

ervan overtuigd dat de *functie* van tekst zich uitsluitend openbaarde in (inter)tekst, en dus niet in contextuele ‘tekensystemen’, zoals historische omstandigheden of biografische kennis over de auteur. (Barthes 1977: 115-116) Maar hoewel de structuralistische handeling van Barthes zich vooral bezig diende te houden met de *langue* van het tekenstelsel ‘literaire tekst’, golden de taaluitingen, de *parole*, als het middel om die ‘taal’ te achterhalen. Barthes deed daarom concrete voorstellen voor indelingen om kleinere onderdelen van literaire teksten te onderscheiden, zoals ‘functie’, ‘handeling’ en ‘vertelling’.⁴ (Barthes 1977: 88) Daarmee werd zijn structuralisme tweeledig: de structuralistische ‘handeling’ zocht naar structuren op zowel het niveau van de taal als de taaluiting. (Van Buuren 1988: 81) Het gevolg van deze tweeledige instructie was dat nog al eens slechts het tweede deel opgevolgd werd, een interpretatie die onder anderen Lévi-Strauss verwierp als onwetenschappelijk. (Kurzweil 1980: 242-243) Er is bijvoorbeeld een generatie neerlandici geweest die bekend stond om hun interpretatie van Barthes structuralistische literatuurkritiek als een oproep om teksten aan een nauwkeurige, a-contextuele close reading te onderwerpen en alle betekenisvolle relaties binnen de tekst aan te wijzen, zonder uitspraken te doen over de voorwaarden waar- onder betekenis binnen het genre literaire tekst ontstaat of functioneert.⁵

Barthes’ tweedeling tussen structuren van ‘vormen’ en structuren van betekenissen staat ook centraal in het werk van Gérard Genette, die voornamelijk in de narratologie invloedrijk zou worden. (vergelijk Barry 2009: 222) Hij zag het structuralisme als een tussenweg tussen formalisme, dat het niveau van de betekenis negeerde ten gunste van dat van de vorm, en het realisme, dat aan elke denkbare ‘vorm’ de autonome potentie toeschreef om een bepaalde betekenis uit te drukken of te communiceren (autonom, dat wil zeggen: ongehinderd door de beperkingen van de taal). (Genette 1982: 8) De structuralistische analyse zocht de verbinding tussen beide ‘systemen’, en ontstond wanneer men ‘de boodschap herontdekt in de code’. (Genette 1982: 7) Toch zag Genette ook al de problemen die een dergelijke visie op betekenis voortbrengt. Want, structuren zijn niet zomaar waarneembaar: ‘far from it; they are systems of latent relations, conceived rather than perceived, (...) and which [analysis] runs the risk of inventing while believing that it is discovering them.’ (Genette 1982: 11) Het zijn deze hermeneutische twijfels over de ontologische status van structuren en hun interpreteerbaarheid waarin zich een ‘geboorte’ van de poststructuralistische lezer aankondigt. Die lezer werd geboren aan het einde van Barthes beroemde essay ‘La mort de l’auteur’ uit 1968, dat later als een keerpunt in diens structuralistische opvatting is geïdentificeerd.⁶ (Barthes 1982: 148) Steeds vaker zou betekenis niet langer als ‘ontdekbaar’ in de

4 Met deze instructie nuanceerde Barthes structuralisten die radicalere en uiteindelijk reductio-nistische indelingen voorstelden, zoals A.J. Greimas en zijn bekende actantueel model. (Barthes 1977: 84, 100)

5 Bekende namen in dit verband zijn: Oversteegen (1965: 479) en Söttemann (1981: 7).

6 Anderen, zoals Jonathan Culler, stellen vast dat zijn werk altijd al doordrongen is geweest van post-structuralistische noties. (Culler 1983: 26)

tekst gesitueerd worden, maar bij de lezer, die haar als een *bricoleur* met oneindig veel gereedschappen oproept, opbouwt en zo nodig weer afbreekt.

Kritiek: Jacques Derrida

Het structuralisme heeft door zijn uiteenlopende toepassingen en ambitieuze pretenties aanleiding gegeven tot kritieken van diverse aard.⁷ Die kritische respons was invloedrijk, niet in de laatste plaats omdat die vaak afkomstig was van de structuralisten zelf, zoals hierboven al kort bleek. Zowel Barthes als Lévi-Strauss herzagen hun aanvankelijke opvattingen, en vele structuralisten werden – opmerkelijk genoeg – achteraf tot de traditie van het *poststructuralisme* gerekend. (Kurzweil 1980: 240; Culler 2006: 4) Ik noem hier uitsluitend de kritiek van Jacques Derrida, omdat zijn fundamentele wantrouwen tegenover concepten als ‘structuur’ of ‘systeem’ een nieuwe impuls gaf aan de (post)structuralistische literatuurstudie.

Derrida omarmt de structuralistische notie dat betekenis alleen bestaat via differentie tussen tekens. Maar in een typisch Derridaanse logica extrapoleert hij deze visie naar het teken ‘structuur’ zelf zoals dat in de Westerse filosofie ingezet is. Hij wijst op een inconsequentie in de wijze waarop dat concept begrepen is. Volgens Derrida heeft men van oudsher structuren begrijpelijk gemaakt door een bepaald, gefixeerd centrum binnen die structuur te impliceren. (Derrida 1978: 353) We moeten daarbij denken aan ankerpunten van meer of minder metafysische aard in de Westerse opeenvolging van *epistèmes* – langdurige periodes van kennistheoretische overeenstemming – zoals God of het Zijn, maar ook bijvoorbeeld het bewustzijn of het menselijk subject. (Derrida 1978: 353) Op zulke centra was de orde van structuren geënt, hoewel die oorsprongen zelf ontsnapten aan de structuur die zij mogelijk maakten – door hun unieke en a-structurele status. Sinds de kritieken van Nietzsche en Heidegger staan zulke centra echter ter discussie. Deze filosofen zetten een proces in gang dat volgens Derrida resulteerde in een omslag waarin de gecentreerde structuren ontmaskerd werden als een functie in plaats van een essentie. Uiteindelijk zijn de centra vervangen door interpretatie, ‘teken’ en ‘taalspel’. (Derrida 1978: 354) Met andere woorden: na deze omslag verliezen structuren hun fundament en daarmee hun semantische stabiliteit. Sindsdien bieden ze slechts nog de illusie van eenheid en orde. In werkelijkheid ontsnapt niets binnen de veronderstelde structuur aan de processen van differentie: alles wordt ‘discours’. (Derrida 1978: 353-354)

Hierboven schreef ik dat de mens ‘gedecentreerd’ is in het structuralistische gedachtegoed. Ik doelde daar op de onmacht van de mens om de werking van tekensystemen te beïnvloeden. Structuren zijn autonoom en soms zelfs determinerend. Maar het structuralisme acht die autonome structuren in de talige of empirische werkelijkheid wel degelijk kenbaar via het menselijk subject of bewustzijn. Derrida verwerpt dus ook deze aanname: na Nietzsche, Freud en Heidegger is de positie van de mens als betekenisgevend centrum niet langer houdbaar. Derrida’s ontkenning van deze basis-

7 Zie voor een uitvoerige synthese van de kritiek op het structuralisme als geheel Jackson 1991.

aanname van het structuralisme is een voorbeeld van zijn poststructuralistische positie, die niettemin bereikt is via een hyperstructuralistische redenering. (Vergelijk Culler 1983: 22)

Deze kritiek bracht aan het licht dat veronderstelde structuren en systemen instabiele en dus misleidende concepten zijn. Het is de paradox van het structuralistische project: via de ontleding van de werkelijkheid in tekens die geen essentiële maar slechts relationele betekenis bezitten, wil men de essentiële systematiek achter die tekens begrijpen. Nadat Derrida wees op de onhoudbaarheid van deze paradox, won het poststructuralisme aan terrein in de literatuurwetenschap. Voortaan zou via deconstructie juist de oneindige betekenisproductie, inconsequentie en contradictie van het ‘taalspel’ onderzocht worden.⁸

De renaissance van de structuur: de pc

Derrida's bezwaren ten spijt, is er in de afgelopen dertig jaar een nieuw centrum ontstaan: de computer. Na de dood van achtereenvolgens God, het Zijn en de mens, werd de personal computer geboren in een garage in California – zoals de mythe ons graag doet geloven. In werkelijkheid was de industrie al vroeg betrokken bij de ontwikkeling van een machine waarvan de financiers begrepen dat die het gedrag van mensen (lees: consumenten) ingrijpend kon gaan *structuren*. De computer bestond uiteraard al veel langer en zijn invloed op onze werkelijkheid is ook ouder, maar pas na de revolutie van de pc zou het apparaat een nieuw centrum opeisen dat de wereld op grote schaal interpreteert en stuurt via algoritmes. Ik besteed het laatste deel van dit artikel aan wat ik de semiotiek van het algoritme wil noemen, de tekenleer die de computer via algoritmes hanteert. Met de verregaande invloed van de computer op onze hedendaagse samenleving is het structuralistische denken opnieuw relevant. Geesteswetenschappelijk onderzoek heeft in mijn ogen een verantwoordelijkheid om de nieuwe tekenstructuren te blijven bevragen.

Tegenwoordig interpreteren en beïnvloeden computers menselijk gedrag op allerlei niveaus. Een beeldend voorbeeld is het volgende: de gemeente Amsterdam experimenteert dit jaar met een app die automobilisten persoonlijk route-advies geeft om de doorstroming rond de hoofdstad te optimaliseren: mensen ‘besturen’ machines die op hun beurt verdeeld worden over de wegen door andere machines. De auto is nog in hoge mate een analoge machine, maar we kunnen het voertuig in dit voorbeeld als een metafoor zien voor de digitale machine die elke dag bemiddelt tussen ons computergebruik en andere computers: we kopen *Orwells 1984* omdat Bol ons vertelt dat anderen daarnaast *The Circle* van Dave Eggers kochten, en we construeren een identiteit via onze mediavorkeuren omdat Goodreads en Spotify suggereren dat die twee iets met elkaar te maken hebben. Ondertussen bevorderen dergelijke sociale media vermoedelijk het patroonmatige gedrag dat ze uitbuiten (‘because Meagan liked *1984*, *The*

8 Zie het artikel van Hans Bertens in dit nummer voor een beschouwing over de status van het poststructuralisme vandaag de dag.

Circle and Brave New World, she discovered *Bleeding Edge*').⁹ De meeste toepassingen van informatietechnologie veronderstellen dat menselijk gedrag terug te brengen is tot patronen of structuren en gebruiken daarom gebruikersgegevens en computergedrag om datzelfde gedrag te beïnvloeden.¹⁰ (Coyne 1995: 22) Waren structuren in menselijke taal of gedrag vóór het computertijdperk nog uitsluitend talig, sociologisch of psychologisch van aard, tegenwoordig zijn sommige ook computationeel.

De Amerikaanse literatuurwetenschapper Katherine Hayles beschreef de implicaties van de opkomst van een nieuwe, niet-menselijke taal: 'code'. (2005: 15) Ze constateert dat de huidige taal filosofie in de traditie van De Saussure en Derrida tekortschiet om de complexe interactie tussen natuurlijke taal en computertaal, 'code', te begrijpen. (2005: 15-16) Code verschilt van natuurlijke taal omdat code (1) een communicatiemiddel is voor zowel mensen als computers, (2) zich niet natuurlijk maar kunstmatig ontwikkelt (en slechts door een zeer selecte groep specialisten), (3) ingezet wordt voor kapitalistische doeleinden.¹¹ (Hayles 2005: 15) Bovendien ligt de werking van code ten grondslag aan meer dan alleen de computer. Verschillende informatietheoretici hebben aangetoond dat bijvoorbeeld DNA, celdeling ('cellular automata') of koraalrifvorming op dezelfde systematische principes van informatie-uitwisseling zijn gebaseerd als de computer. De implicatie is ten eerste dat de hele wereld mogelijk in essentie functioneert volgens een 'regime of computation'. (Hayles 2005: 17-21) Ten tweede gelden *computation* en code in dat geval niet alleen als een simulatie van de werkelijkheid, maar construeren zij die werkelijkheid ook. (Hayles 2005: 19, 27) Dus hoewel het poststructuralisme het talige denken in structuren verwierp als onhoudbaar en misleidend, veronderstelt de computerlogica dat die structuren wel degelijk bestaan. En sterker nog: een nieuw 'centrum', de computer, creëert dergelijke structuren en onderwerpt de werkelijkheid daaraan.

Hoe werkt dit 'regime of computation'? Zoals bekend communiceert een computer op het meest elementaire niveau via een binaire code: 1 en 0, een geladen of ongeladen 'bit'. De input is bijvoorbeeld de letter 'A', die het toetsenbord vertaalt naar de impulsenreeks '01000001'. Die serie aan spanningsverschillen wordt vervolgens via de processor op het scherm getoond als het figuurtje dat de gebruiker als een 'A' herkent. (zie: Laue 2004: 146-147) Deze binaire taal is onderdeel van wat Hayles 'code' noemt. Daarnaast heeft deze code een grammatica. Die grammatica functioneert op een

9 www.goodreads.com

10 Ik schrijf hier de 'meeste', omdat het ontwerp van computers wel degelijk ruimte laat voor andere algoritmische toepassingen, maar de patroonzoekende variant is nu eenmaal zowel de meest efficiënte als de meest relevante voor de markt.

11 Het ligt voor de hand om tegen te werpen dat menselijke taal ook in dienst gesteld wordt van de markt, door advertenties, *framing* of zoiets als mond-op-mond reclame. Ik ben echter geneigd om dit onderscheid van Hayles te volgen, omdat 'code' het koopgedrag van mensen op veel adequatere en geavanceerdere manier kan beïnvloeden dan een goede slogan of slimme (talige) marketing van een product. Een ander argument is dat code ontwikkeld kan worden ten behoeve van die functie, in tegenstelling tot reclametaal, die het moet stellen met een gegeven taal.

hoger niveau door middel van algoritmes, wiskundige instructies die er in de meest versimpelde vorm zo uitzien: ‘als $A = X$ dan $B = Y$ ’. Alle software is opgebouwd uit een complex verband van dergelijke instructies. Elke input, het opstarten van je browser, het afspelen van je muziek, het downloaden van een bestand, zet zo’n instructie in gang. Zoals een foneem volgens de taalkunde uitsluitend betekenis heeft door zijn relatie met andere fonemen, en een teken uitsluitend betekenis krijgt door zijn relatie met andere tekens, zo functioneert code altijd in interactie met een algoritme. In structuralistische termen bestaat de *langue* van computertaal dus uit code en algoritme; ze zijn het digitale equivalent van fonemen/morfemen en syntaxis. We zouden software of social media kunnen opvatten als de *parole* van deze taal.

Het algoritme creëert zo een structuur die tegenwoordig delen van onze werkelijkheid organiseert. Maar de *langue* van code en algoritme werkt fundamenteel anders dan die van natuurlijke taal. Net als natuurlijke taal begrijpt een computer bepaalde data nooit in hun isolement: data (‘boek X in het winkelmandje’) krijgen pas betekenis door hun relatie met het patroon (‘tientallen gebruikers kochten behalve boek X ook boek Y’; ‘als X, dan Y’). Bij zowel code als natuurlijke taal ontstaat betekenis dus *relatief*. Maar de aard van die relatie is verschillend: computertaal zoals die in de meeste toepassingen wordt ingezet, werkt via overeenkomsten en correlaties, terwijl natuurlijke taal differentieel functioneert. Gechargeerd: is volgens De Saussure een kat een kat omdat het geen hond, tijger of muis is, daar begrijpt de computer zijn gebruiker op basis van de overeenkomst tussen de data die hij over haar en talloze andere gebruikers bezit. Niet de verschillen tussen twee gebruikers, maar het geheel aan zoekopdrachten, transacties, Facebookvrienden et cetera dat zij *delen*, is relevant, of sterker nog: leesbaar. Voor de computer is een kat een kat omdat zijn tekens – zijn ‘data’ – overeenkomen met die van duizenden andere (kennelijk katachtige) wezens, die de computer daardoor als katten identificeert. Vertoont een kat ook vele overeenkomsten met het geheel aan data over de hond maar is de gelijkenis niet zo groot als met het geheel aan beschikbare tekens over ‘katten’, dan zal de computer de kat toch als kat aanwijzen, omdat het algoritme nu eenmaal identificeert of instrueert op basis van de meeste overeenkomsten. Zou een computer in dit gedachte-experiment nog nooit in aanraking zijn gekomen met een kat, een tijger of een auto, dan kon de machine niet vertellen welke van die drie de meeste verschillen vertoonde. Het teken ‘kat’ had geen betekenis. Kortom: een computer kan alleen *herkennen*, verschillen zijn slechts herkenbaar doordat minder overeenkomstige sets aan attributen over het te identificeren beeld/ bestand/ tekst/gebruiker geëlimineerd kunnen worden ten gunste van de set met de meest optimale gelijkenis.¹² Dat betekent dus niet dat de computer geen enkel verschil kan zien, maar zo’n verschil is zeer elementair: de machine weet alleen wat iets *niet* is, totdat hij leert (door middel van vergelijkingen of doordat de gebruiker het de-

12 Dit principe wordt eenvoudig geïllustreerd in een interview met Arnold Smeulders, de Nederlandse hoogleraar informatica die de basis legde voor algoritmes voor beeldherkenning: ‘Rijk aan beeld. Interview met Arnold Smeulders’, in: *de Volkskrant*, bijlage Sir Edmund, 31 januari 2015.

finieert) wat het *wel* is of waarop het lijkt. Dat verschil is dus nauwelijks betekenisvol of functioneel. De computer is als een kind dat verteld wordt dat er in een zwarte doos géén kat zit. Het is met die informatie geen steek verder: behalve honden, muizen of bananen zijn er nog miljoenen objecten die de doos mogelijk verborgen houdt.

Binnen de huidige semiotiek van het algoritme hebben dus uitsluitend de tekens die herkend worden betekenis. Wat is daarvan de consequentie? Niets, zo lang we ons ervan bewust zijn dat de structuren waarmee de computer de werkelijkheid organiseert dezelfde tekortkomingen hebben als de structuren die wij als mens begrijpen. Daarbij is de betekenis die de computer genereert fundamenteel anders doordat die niet via differentie maar overeenkomst tot stand komt. We kunnen het werk van Stephen Ramsay opvatten als een aanzet om zulke hermeneutische verschillen – want dat zijn het – tussen computer en mens te theoretiseren. Hij wees op de verschillende niveaus waarop computers en mensen interpreteren en de verschillende ‘bewijzen’ op basis waarvan ‘interpretaties’ gestaafd worden. (Ramsay 2012: 20-21) Maar wanneer men dat soort verschillen begrijpt en onderkent, kan zoiets als digitale tekstanalyse wel degelijk in dienst gesteld worden van de subjectieve, menselijke interpretatie die daarop volgt, zo voorspelt hij. (Ramsay 2012: 25, 34) De theorie van De Saussure biedt handvatten om de verschillen van begrip en interpretatie tussen mens en computer/ taal en code verder te inventariseren.

Het vakgebied van de Digital Humanities gaat doorgaans zeer zorgvuldig om met de problemen van zijn methoden en de beperkingen van de technologie.¹³ Het is daarom opmerkelijk dat computationeel literatuuronderzoek zich soms impliciet of expliciet weer op structuralistische noties beroept zonder altijd op de interpretatieproblemen van de gebruikte algoritmes te reflecteren. (zie bijvoorbeeld Katsma 2014: 11) Maar wat hebben structuralistische en computationele tekstanalyse met elkaar te maken? Deze tak van de Digital Humanities onderzoekt literaire teksten net als de structuralistische literatuurcritici op het niveau van de tekst en brengt uitsluitend verbanden aan tussen onderdelen van die tekst.¹⁴ Een belangrijk verschil is de schaal: computationele literatuuronderzoekers doen uitspraken over grote corpora in plaats van individuele teksten. Een tweede verschil is dat zij zich door hun digitale analysemethoden onvermijdelijk beroepen op de semiotiek van het algoritme: ze zoeken naar patronen en *matches* van tekens en pas nadat die zijn vastgesteld, tekenen zich de verschillen en uitzonderingen af, maar wel in verhouding tot die specifieke, vooraf gedefinieerde patronen. (vergelijk Rommel 2004: 89) Die verschillen en uitzonderingen zijn dus altijd door een beperkt aantal parameters bepaald. Het gevaar daarvan is altijd

13 Een goed voorbeeld daarvan is Berry 2012.

14 Deze karakterisering is uiteraard schematisch. Er bestaan bijvoorbeeld ook empirische studies die het effect van tekstkenmerken of het verband tussen tekstkenmerken en tekstordelen proberen te achterhalen. Het huidige NWO-project ‘The Riddle of Literary Quality’ onder leiding van Karina van Dalen-Oskam is van de laatste soort onderzoek een voorbeeld. Zie Van Dalen Oskam 2014.

dat patronen en overeenkomsten – zeker in een door computerlogica gefiltreerde wereld – retorisch al snel overtuigend zijn: met tien overeenkomsten lijkt een patroon of structuur aangetoond, hoewel er mogelijk evengoed tien verschillen waarneembaar zijn die met andere parameters of hermeneutische keuzes net zo betekenisvol zijn. Het algoritme stelt ons kortom voor een inductieprobleem: welke uitspraken zijn valide gegeven het risico dat mogelijke falsificaties van de theorie niet waargenomen of begrepen zijn?

Tegelijkertijd tonen de Digital Humanities bij uitstek de relevantie van het structuralistische denken in de eenentwintigste eeuw. Indien het vakgebied er in de toekomst in slaagt om op overtuigende wijze ook stijl-, narratief- of genrestructuren in eerste instantie via differentie tot stand te brengen, kunnen wellicht nieuwe patronen achter de literatuur definitief aangetoond worden. De methoden van structuuronderzoek met grotere corpora lossen niet alle problemen op, maar zijn voor zover het structuralisme inductief te werk ging, in ieder geval meer valide: minder gebonden aan de canon, meer objectieve categorisering en een betere herhaalbaarheid. (zie bijvoorbeeld Moretti 2005: 4) Bovendien dragen de Digital Humanities een verantwoordelijkheid voor een cultuurkritiek van de structuren die de computer vormt en van de consequenties van het algoritmische denken, dat zich niet zelden gevoeglijk in dienst laat stellen van de markt. Het vakgebied kan voorzien in een digitale geletterdheid en daarmee in een kritische houding ten aanzien van digitale structuren die ons leven organiseren. (Berry 2012: 8)

Besluit

Het structuralisme heeft zich altijd tot taak gesteld om niet alleen de structuren in de *parole*, maar vooral ook in de *langue* te traceren. Zoals Hayles heeft aangetoond, is er in het computertijdperk naast natuurlijke taal een nieuwe *langue* ontstaan: code. Het is nodig dat, zeker in literatuuronderzoek dat gebruikt maakt van code en algoritme, de structuren van deze taal en de consequenties van die structuren begrepen worden. Maar daarnaast is er binnen de geesteswetenschappen een maatschappelijke relevantie voor onderzoek naar de dagelijkse en grootschalige betekenisgeving en mogelijke manipulatie door Google, Facebook of publieke databases. Wat zijn de consequenties van machtige machines die herkennen in plaats van differentiëren? Welke data blijven structureel buiten beeld? Welke literaire structuren kunnen dankzij het algoritme worden onderzocht in literatuur en welke juist niet? Hoe verandert de algoritmische logica ons denken over (virtuele) identiteit? Hoe conformeren computergebruikers zich aan deze logica? Of, op een ander niveau: hoe verhoudt literatuur zich tot dit probleem? Honderd jaar na De Saussure's dood biedt zijn revolutionaire taalkunde nog altijd een referentiepunt om dergelijke nieuwe vragen te beantwoorden.

Literatuur

- Barry, P.**, *Beginning Theory. An Introduction to Literary and Cultural Theory*. Manchester en New York 2009.
- Barthes, R.**, 'The Structuralist Activity'. In: J. Culler (red.), *Structuralism. Critical Concepts in Literary and Cultural Studies*. Londen en New York 2006 [1963]: 25-30.
- Barthes, R.**, 'The Death of the Author'. In: R. Barthes, *Image Music Text*, Londen 1977: 142-148.
- Barthes, R.**, 'Introduction to the Structural Analysis of Narratives'. In: R. Barthes, *Image Music Text*, Londen 1977: 79-124.
- Berry, D. M.** (red.), *Understanding Digital Humanities*, Londen 2012.
- Buuren, M. van**, *Filosofie van de literatuurwetenschap*, Leiden 1988.
- Coyne, R.**, *Designing Information Technology in the Postmodern Age*, Cambridge 1995.
- Culler, J.**, *Structuralist poetics: structuralism, linguistics and the study of literature*, Londen 1980.
- Culler, J.**, *On deconstruction. Theory and Criticism after Structuralism*, Londen 1983.
- Culler, J.**, 'Introduction'. In: J. Culler (red.), *Structuralism. Critical Concepts in Literary and Cultural Studies*, Londen en New York 2006: 1-22.
- Dalen-Oskam, K. van**, 'The Riddle of Literary Quality. Op zoek naar conventies van literariteit'. In: *Vooys* 32 (2014) 3: 25-33.
- Derrida, J.**, 'Structure, Sign and Play in the Discourse of the Human Sciences'. In: *Writing and Difference*, Londen 1978 [1967]: 351-370.
- Genette, G.**, *Figures of Literary Discourse*, New York 1982.
- Hawkes, T.**, *Structuralism and Semiotics*, Londen 1977.
- Hayles, N.K.**, *My mother was a computer. Digital Subjects and literary Texts*, Chicago 2005.
- Jackson, J.**, *The poverty of structuralism*, Londen en New York 1991.
- Katsma, H.**, *Literary Lab Pamphlet 7: Loudness in the Novel*, September 2014.
<<http://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet7.pdf>>
- Kurzweil, E.**, *The age of structuralism. Lévi-Strauss to Foucault*, New York 1980.
- Laue, A.**, 'How the Computer Works'. In: S. Schreibman e.a. (red.), *A Companion to Digital Humanities*, Oxford 2004.
- Lévi-Strauss, C.**, 'Structural Analysis in Linguistics and Anthropology'. In: J. Culler (red.), *Structuralism. Critical Concepts in Literary and Cultural Studies*, Londen en New York 2006 [1945]: 31-49.
- Lewis, P.**, 'The Post-Structuralist Condition'. In: *Diacritics* 12 (1982) 1: 2-24.
- Moretti, F.**, *Graphs, Maps, Trees. Abstract Models for a Literary History*, Londen en New York 2005.
- Oversteegen, J.J.**, 'Analyse en oordeel'. In: *Merlyn* 3 (1965): 161-180; 268-276; 476-502.
- Ramsay, S.**, *Reading Machines. Toward an Algorithmic Criticism*, Chicago 2012.
- Rommel, T.**, 'Literary Studies'. In: S. Schreibman e.a. (red.), *A Companion to Digital Humanities*, Oxford 2004: 88-95.
- Rowe, J.C.**, 'Structure'. In: F. Lentricchia en T. McLaughlin (ed.), *Critical Terms for Literary Study*, Chicago 1995: 23-38.
- Saussure, F. de**, *Course in General Linguistics*, New York 1959 [1916].
- Sötemann, A.L.**, *De structuur van Max Havelaar. Bijdrage tot het onderzoek naar de interpretatie en evaluatie van de roman*. Groningen 1981 [1966].