

# *Verplaatsing* is geen onschuldige metafoor

*Een antwoord op de reactie van Boef & Temmerman*

Remi van Trijp

NT 21 (1): 137–150

DOI: 10.5117/NEDTAA2016.1.TRIJ

## 1 Inleiding

De belangrijkste vraag die je kan stellen in een wetenschappelijk debat is: kan deze aanpak een verklaring bieden voor de empirische feiten? Dat is ook de kernvraag die Eefje Boef en Tanja Temmerman stellen in hun commentaarstuk op mijn artikel over lange-afstandsafhankelijkheden. Daarbij presenteren ze ook heel wat voorbeelden die volgens hen pleiten in het voordeel van een analyse gebaseerd op *Verplaatsing*. Daarbij definiëren ze *Verplaatsing* als volgt:

Wij beschouwen *verplaatsing* als een metafoor voor de observatie dat een element [in een syntactische structuur] zichtbaar kan zijn in één positie maar geïnterpreteerd kan worden in een andere positie (of in beide posities). Wij abstraheren dus van de vraag hoe verplaatsing het beste geïmplementeerd kan worden.

Op het eerste zicht lijkt dit inderdaad een heel neutrale definitie te zijn en dus een goed vertrekpunt om te discussiëren over de empirische feiten. Jammer genoeg vertrekt deze metafoor vanuit een aantal impliciete aannames waardoor ze toch niet zo onschuldig is als ze lijkt. Ik zal eerst die aannames expliciet maken en vervolgens aantonen dat *Verplaatsing* niet nodig is en soms zelfs in strijd is met de empirische voorbeelden die Boef en Temmerman aanhalen. Tenslotte zal ik aantonen dat de analyse in mijn artikel niet gereduceerd kan worden tot een stel *ad-hoc*-regels, zoals beargumenteerd door Boef en Temmerman, maar dat deze voortvloeien uit een concrete formalisatie van de processen die nodig zijn om taalkennis en taalgebruik te modeleren.

## 2 De impliciete aannames van *Verplaatsing*

Hoewel Boef en Temmerman een poging ondernemen om *Verplaatsing* op een zo neutraal mogelijke manier te definiëren, vertrekken ze vanuit de volgende impliciete aannames, die allebei betwistbaar zijn (zie ook Steedman 2001):

- Semantische representaties zijn dezelfde als of rechtstreeks afhankelijk van syntactische representaties.
- De oppervlaktestructuur van een zin moet beschouwd worden als een volwaardig representatieniveau.

**Semantiek vs. syntaxis** – De eerste aanname wordt duidelijk als we begrijpen wat Boef en Temmerman bedoelen als ze spreken over de *positie* van een element in een zin of syntactische structuur. Neem bijvoorbeeld deze zin uit de openingsparagraaf van Boef en Temmerman:

Een typisch voorbeeld is een vraagzin zoals *Ik vroeg wie ze geroepen hebben*, waarin het vraagwoord *wie* interpretationeel geassocieerd is met **de positie van het direct object** [mijn nadruk, RvT] bij het hoofdwerkwoord *geroepen* maar op de eerste positie van de bijzin verschijnt.

Uit dit citaat blijkt dat Boef en Temmerman aannemen dat het direct object een welbepaalde positie heeft. Dat past bij de traditie in de generatieve taalkunde om grammaticale functies te beschouwen als afgeleide noties (meestal: een projectie of positie in een boomstructuur), en niet als volwaardige grammaticale relaties zoals dat de gewoonte is in de functionele taalkunde. Deze aanname betekent dat je de syntactische structuur als kernstructuur beschouwt waarvan alle andere informatie ‘afgelezen’ moet worden (Kaplan en Zaenen 1995), inclusief de interpretatie van het direct object.

De aanname dat interpretatie direct gekoppeld is aan de structurele posities van een boomstructuur wordt al snel onhoudbaar als we de voorbeelden van Boef en Temmerman van naderbij bekijken. Voorbeeld (1) herhaalt hier even een voorbeeld van Boef en Temmerman:

- (1) a. Peter<sub>i</sub> postte [een foto van zichzelf<sub>i</sub>] op Facebook.  
 b. \*Peter<sub>i</sub> denkt dat ik [een foto van zichzelf<sub>i</sub>] op Facebook postte.

Boef en Temmerman geven een structurele verklaring voor het feit dat (1b) ongrammaticaal is: *zichzelf* heeft een antecedent nodig binnen dezelfde

deelzin, maar het potentiële antecedent *Peter* bevindt zich in de matrixzin. Deze verklaring strookt echter niet met de zinnen in voorbeeld (2), die perfect aanvaardbaar zijn voor sommige Nederlandstaligen. Voorbeelden (2b) en (2c) zijn overgenomen van Bennis (2000: 215-216), en tonen aan dat *zichzelf* in dit patroon zelfs meerdere potentiële antecedenten kan hebben, een ambiguïteit die niet aanwezig is in voorbeeld (1a).<sup>1</sup>

- (2) a. [Welke foto van zichzelf<sub>i</sub>] denkt Peter dat ik op Facebook postte?  
 b. Bram vraagt zich af [welke foto van zichzelf] Wim op zijn bureau zal zetten.  
 c. Bram vraagt zich af [welke foto van zichzelf] Neelie denkt dat Tineke hoopt dat Wim op zijn bureau zal zetten.

We hebben hier te maken met wat Bresnan (2001:16-19) een *Verplaatsingsparadox* noemt: enkel de zinnen 'met Verplaatsing' zijn grammaticaal, terwijl de 'basiszinnen zonder Verplaatsing' onaanvaardbaar zijn. Deze empirische observaties zijn problematisch voor de stelling dat *welke foto van zichzelf* op een andere positie geïnterpreteerd moet worden. Een alternatieve aanname, die binnen de constructiegrammatica bekend staat als de *surface generalization hypothesis* (Goldberg 2002), is dat verschillende oppervlaktestructuren hun eigen interpretatiecondities hebben die niet afgeleid moeten worden van zogenaamde basiszinnen. Zo hebben de zinnen in voorbeeld (2) een andere informatiestructuur dan die van voorbeeld (1), waardoor *zichzelf* een vrijere rol krijgt.

Ook de idiomatische uitdrukking die Boef en Temmerman vermelden, hier herhaald in voorbeeld (3), is problematisch.

- (3) *Het varkentje dat JFK niet gewassen kreeg.*

Boef en Temmerman verduidelijken zelf in een voetnoot dat ze aannemen dat er een adjacentie-eis is op de interpretatie van idiomen. Er bestaan echter geen empirische argumenten voor deze eis: ze is enkel noodzakelijk als je aanneemt dat er vaste posities bestaan in een syntactische structuur waar interpretatiecondities aan gekoppeld zijn. Bovendien ben je in deze architectuur verplicht om een sterk onderscheid te maken tussen het lexicon (waar naast woorden ook idiomen en collocaties bewaard worden) en de syntactische regels om die lexicale elementen te combineren. Als gevolg

<sup>1</sup> Ik bedank de redactie om mij hier te verwijzen naar Chomsky (1995), die een structurele verklaring biedt voor dit soort voorbeelden dankzij complexere bindingscondities.

daarvan worden alle idiomen behandeld als niet-compositionele elementen, terwijl het al decennia lang geweten is dat dit niet klopt (Fillmore, Kay & O'Connor 1988; Nunberg, Sag & Wasow 1994).

Opnieuw biedt een constructiegrammatica een oplossing omdat grammaticale constructies geen restricties opleggen aan de associaties tussen betekenis en vorm. Het is met andere woorden perfect mogelijk om een niet-compositionele betekenis *even een klusje klaren* te associëren met een syntactisch patroon dat wél compositioneel is en waarin *het varkentje* behandeld wordt als direct object en *wassen* als het werkwoord. Daardoor kan deze idiomatische constructie nog steeds gecombineerd worden met andere regels van de grammatica die o.a. woordvolgorde reguleren.

**Oppervlaktestructuur** – De tweede aanname van Boef en Temmerman is nog fundamenteler dan de eerste, en hangt af van welke definitie toegekend wordt aan het woord *grammatica*. Voor Chomskyaanse taalkundigen is *grammatica* een abstract kennismodel dat bepaalt welke zinnen grammaticaal of ongrammaticaal zijn. In deze visie is de grammatica een soort van *random generator* die zinnen accepteert of verwerpt (Pullum 2009). De woorden *genereren* of *generatief* hebben dus niets te maken met *processen*, zoals Chomsky herhaaldelijk aangegeven heeft:

To avoid what has been a continuing misunderstanding, it is perhaps worthwhile to reiterate that a generative grammar is not a model for a speaker or hearer. It attempts to characterize in the most neutral possible terms the knowledge of the language [...]. When we speak of a grammar as generating a sentence with a certain structural description, we mean simply that the grammar assigns this structural description to the sentence. When we say that a sentence has a certain derivation with respect to a particular generative grammar, we say nothing about how the speaker or hearer might proceed [...] to construct such a derivation. (Chomsky 1965: 9)

Vanuit dit standpunt is het dan ook logisch dat je de oppervlaktestructuur van een zin als een volwaardig representatieniveau gaat beschouwen, waardoor je het probleem creëert dat je moet verklaren hoe je van diepte naar oppervlaktestructuur gaat.

Functionele en computationele taalkundigen beschouwen grammatica daarentegen niet als een willekeurige generator, maar als een 'omzetter' of een 'transducer' die betekenis moet omzetten naar vorm (de taak van de spreker), en omgekeerd, vorm moet omzetten naar betekenis (de taak van de luisteraar). Beide taken kan je operationaliseren als een 'zoekproces' om

de meest effectieve bewoording of de meest plausibele betekenis te vinden. Grammaticale constructies zijn in deze opvatting niet langer absolute regels die bepalen of zinnen grammaticaal zijn of niet, maar eerder richtlijnen die de taalgebruiker kunnen helpen bij dat zoekproces. Dit perspectief werkt enorm bevrijdend omdat de oppervlaktestructuur van een zin slechts van secundair belang is voor het werkelijke doel van een taalgebruiker: succesvolle communicatie. Daardoor is het niet langer nodig om een expliciete representatie van de oppervlaktestructuur op te bouwen: het volstaat om zinnen als ‘neveneffect’ te beschouwen van de processen die taalgebruikers toepassen als ze spreken.

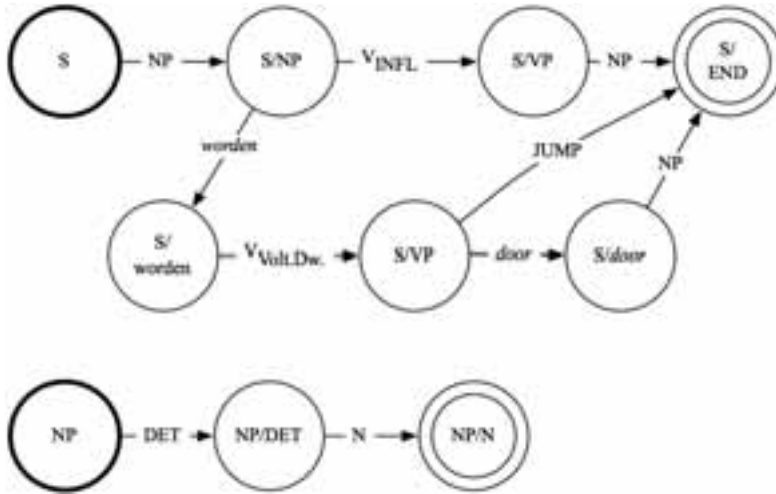
Een eenvoudig voorbeeld van een *Augmented Transition Network* (ATN; Woods 1970) kan dit verduidelijken. William Woods ontwikkelde het ATN in de jaren '70 als een implementatie van transformationele grammatica's. Een ATN bestaat simpelweg uit een recursief netwerk van transities en een 'register' om tussentijdse informatie te bewaren. Stel dat we een ATN willen ontwikkelen om eenvoudige Nederlandse transitiefzinnen te analyseren zoals geïllustreerd in voorbeeld (4).

- (4) a. De jongen schopte de bal.  
 b. De bal werd geschopt (door de jongen).

Een eenvoudige transformationele grammatica uit die periode zou bestaan uit een contextvrije grammatica zoals getoond in voorbeeld (5), en de passieftransformatie zoals getoond in voorbeeld (6).

- (5) S → NP VP NP  
 NP → DET N  
 VP → V<sub>INFL</sub>  
 (6) NP V<sub>INFL</sub> NP' => NP' + *worden* + V<sub>VOLT.DW.</sub> (+ *door* + NP)

Een ATN die hetzelfde kan bereiken, bestaat uit een netwerk voor S en een subnetwerk voor NP, en drie registers (SUBJECT, WERKWOORD en OBJECT). Figuur 1 illustreert het ATN. Elke node in het ATN is een 'toestand' met S als begintoestand. Pijlen geven de overgang aan tussen twee toestanden. Een toestand met dubbele lijn is een geldige eindtoestand van het netwerk. Om voorbeeld (4a) te analyseren, volgt het netwerk de volgende stappen:



Figuur 1 Een eenvoudig Augmented Transition Network, met bovenaan het hoofdnetwerk voor S, en onderaan het subnetwerk voor VP

Dit netwerk kan eenvoudige actieve en passieve transitiefzinnen analyseren:

1. Om naar de volgende toestand te gaan, roept het S-netwerk het NP-netwerk op. Het NP-netwerk accepteert de jongen als een geldige NP. Het resultaat wordt bewaard in het SUBJECT register.
2. Het woord *schopt* wordt herkend als een geldige VP. Het resultaat wordt bewaard in het WERKWOORD register.
3. Het NP-netwerk wordt opgeroepen en accepteert de bal als een geldige NP. Het resultaat wordt bewaard in het OBJECT register.

Om zin (4b) te analyseren, worden de volgende stappen toegepast:

1. Om naar de volgende toestand te gaan, roept het S-netwerk het NP-netwerk op. Het NP-netwerk accepteert *de jongen* als een geldige NP. Het resultaat wordt bewaard in het SUBJECT register.
2. Het woord *worden* wordt herkend als onderdeel van de passiefconstructie. De inhoud van het SUBJECT register wordt verplaatst naar het OBJECT register.
3. Het woord *geschopt* wordt herkend als een voltooid deelwoord. Het resultaat wordt bewaard in het WERKWOORD register.
4. Indien het einde van de zin wordt bereikt, mag het netwerk meteen doorspringen naar de eindtoestand. Indien het woord *door* wordt herkend, springt het netwerk naar stap 5.

5. Het NP-netwerk wordt opgeroepen en accepteert *de jongen* als een geldige NP. Het resultaat wordt bewaard in het SUBJECT register.

Uiteraard is dit slechts een uiterst vereenvoudigd voorbeeld, maar het toont wel aan hoe je zinnen kan analyseren zonder de oppervlaktestructuur expliciet te representeren: informatie uit de zin wordt meteen bewaard in registers, die het ATN-equivalent zijn van de dieptestructuur van een zin. Die informatie wordt dan incrementeel aangepast en vervolledigd.

Een ATN heeft echter, net zoals elke transformationele grammatica, een grote beperking en dat is dat het geen bidirectioneel model is voor taalverwerking: een ATN kan enkel zinnen analyseren, maar niet formuleren. Het voornaamste probleem is dat de registers van een ATN functioneren als variabelen in een programmeertaal: ze kunnen op elk moment overschreven worden met nieuwe informatie (het equivalent van een transformatie), en dat kan je niet altijd zomaar 'omkeren'. De computationele taalkundige Martin Kay kwam vervolgens op de idee om de registers voortaan te behandelen als logische variabelen, wier waarde je wel kan vervolledigen met nieuwe informatie, maar die je nooit kan overschrijven. Zo ontwikkelde hij de eerste unificatiegrammatica's die zinnen zowel kunnen analyseren als formuleren zonder het gebruik van transformaties (Kay 1979).

### 3 Cognitief-Functionele Alternatieven voor *Verplaatsingsreflexen*

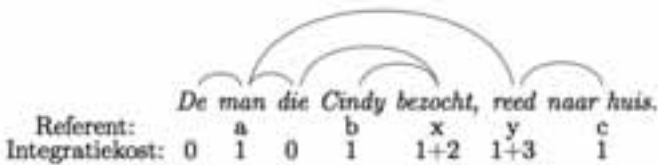
Sinds de jaren '70 hebben formele en computationele taalkundigen verschillende modellen ontwikkeld die het mogelijk maken om zinnen te analyseren en te formuleren zonder daarbij te vertrekken van de twee aannames die nodig zijn voor *Verplaatsing* (Steedman 2001). Boef en Temmerman geven echter voorbeelden van syntactische en morfologische reflexen die lijken te wijzen op *stapsgewijze Verplaatsing* bij lange-afstandsafhankelijkheden. Een cognitief-functioneel model moet dus een andere verklaring bieden voor deze reflexen.

Cognitief-functioneel taalkundigen maken niet dezelfde abstractie van *taalkennis* als generativisten dat doen. Meer bepaald vertrekken ze vanuit de vaststelling dat onze cognitieve vaardigheden o.a. beperkt zijn door de rekenkracht en opslagruimte van onze hersenen (Van Rooij 2008). Daarbij wordt aangenomen dat deze beperkingen een vormende invloed hebben op de grammaticale structuren die we observeren in natuurlijke talen. Bovendien hebben psychologen concrete modellen ontwikkeld die ons

een goede houvast bieden om de complexiteit van taalverwerking te meten.

Een bekend model om de complexiteit van lange-afstandsafhankelijkheden te formaliseren is de *Dependency Locality Theory* (DLT; Gibson 1998, 2000). Dit model rekent een kost aan voor elke referent die een spreker introduceert. Lange-afstandsafhankelijkheden zijn ‘duurder’ om te verwerken omdat referenten langer bewaard moeten worden in het kortetermijngeheugen vooraleer hun relatie met het werkwoord duidelijk wordt. Voorbeeld (7) illustreert hoe het model werkt voor de zin *De man die Cindy bezocht, reed naar huis* in een lezing waarbij *de man* het subject is van zowel *bezocht* als *reed*. Voor elke nieuwe referent wordt er een kost van 1 gerekend. In voorbeeld (7) worden vijf referenten geïntroduceerd: drie voor zelfstandige naamwoorden en twee voor de werkwoorden. Daarbovenop wordt een ‘integratiekost’ gerekend om de betekenis van een NP te integreren in de betekenis van een VP. Die kost is gratis als de integratie lokaal gebeurt, maar kost 1 voor niet-lokale afhankelijkheden, vermeerderd met 1 voor elke referent die in tussentijd geïntroduceerd werd. De kost om referent *a* (*de man*) te integreren met referent *x* (*bezocht*) is dus twee: 1 punt voor de niet-lokale integratiekost, en 1 punt omdat referent *b* (*Cindy*) in tussentijd geïntroduceerd werd. De integratiekost voor *b* en *x* is dan weer gratis, omdat dit lokaal kan gebeuren. De totale kost voor de zin bedraagt 10 punten.

(7)



Een ander, complementair model is *Surprisal Theory* (Hale 2003; Levy 2008) dat gebruik maakt van informatietheorie om te meten hoe voorspelbaar de rest van een zin is voor de luisteraar. Zo kan een luisteraar op betrouwbare wijze voorspellen dat een lidwoord gevolgd zal worden door een adjectief of zelfstandig naamwoord, wat het gemakkelijker maakt om informatie te verwerken. Uit experimenteel onderzoek blijkt nu dat de complexiteit van lange-afstandelijkheden afneemt als de zin aanwijzingen bevat die luisteraars kunnen helpen bij hun voorspellingen. Zo hebben Demberg & Keller (2008) ontdekt dat de aanwezigheid van een hulpwerkwoord helpt bij de analyse van lange-afstandsafhankelijkheden, en hebben Vasishth & Lewis (2006) verschillende *antilokale* effecten vastgesteld waar-



bij lange-afstandsafhankelijkheden zelfs eenvoudiger te verwerken waren dan lokale afhankelijkheden. Het is vanuit dit standpunt dat we de aanwezigheid van de zogenaamde *Verplaatsingsreflexen* kunnen verklaren zonder beroep te moeten doen op Verplaatsing.

**Subjectinversie** – Boef en Temmerman schrijven dat inversie van het subject en het vervoegde werkwoord in heel wat talen verplicht is in vraagwoordzinnen. De idee dat er geen functionele verklaring kan zijn voor subjectinversie (zie o.a. Green 1985) is ondertussen achterhaald. Zo hebben Goldberg & Del Giudice (2005) aangetoond dat subjectinversie in het Engels gemotiveerd is door een verzameling van sterk gerelateerde functies, die benadrukken dat de uiting van de spreker een niet-declaratieve taaldaad is.

Ook mijn artikel presenteerde een formeel expliciete analyse waarbij subjectinversie in vraagwoordzinnen het gevolg is van de behoefte om de taaldaad te markeren (declaratief versus interrogatief). Deze analyse gaf ook een sterke motivatie voor het feit dat subject-vraagwoordzinnen in het Engels geen subjectinversie vertonen, en verklaarde waarom het Engels do-support gebruikt als er geen hulpwerkwoord beschikbaar is. Dit zijn twee fenomenen waar een analyse op basis van *Verplaatsing* moeite mee heeft.

Vanuit een functioneel standpunt is het dan ook niet verrassend dat verschillende talen kiezen voor een strategie waarbij een ‘afwijkende’ woordvolgorde gebruikt wordt om een verschillende taaldaad aan te duiden. Het is zelfs functioneel gemotiveerd om daarbij vooral het subject en het vervoegde werkwoord te gebruiken omdat deze twee een belangrijke deiktische rol spelen: het subject geeft aan vanuit welk standpunt de spreker een actie beschrijft (Dik 1997) en het vervoegde werkwoord situeert een actie in o.a. de tijd. Zulke *intersubjectivistische constructies* zijn van cruciaal belang voor succesvolle communicatie (Verhagen 2007).

**Voegwoordvervoeging en verdubbeling** – Laten we vervolgens kijken naar het voorbeeld dat Boef en Temmerman gebruiken om aan te geven dat Verplaatsing ‘stapsgewijs’ gebeurt. Voorbeeld (8a) toont een zin zonder annotatie, en voorbeeld (8b) toont de analyse die Boef en Temmerman voorstellen.

- (8) a. *Wie* had Jan gezegd dat ze geroepen hebben?  
 b. [<sub>CP</sub> *Wie* [<sub>CP</sub> had Jan [<sub>VP</sub> *wie* [<sub>VP</sub> gezegd [<sub>CP</sub> *wie* [<sub>CP</sub> dat ze *wie* geroepen hebben? ]]]]]]]

De analyse in (8b) stipuleert een structureel verschil tussen de hypothetische tussenlanding van *wie* aan het begin van de bijzin (CP), en de positie van *dat*, het voegwoord dat de bijzin inleidt. Als je vanuit deze analyse vertrekt, dan moet je extra aannames invoeren om de variant *Wie denk je wie ze geroepen hebben* (Boef en Temmerman, voorbeeld 17b) te verklaren: (1) er treedt een verdubbeling op van *wie*, (2) de positie van de tussenlanding kan ook uitgesproken worden, en (3) het voegwoord *dat* wordt geschrapt.

In plaats van aan te nemen dat er abstracte, (al dan niet) onuitgesproken posities bestaan waar elementen een tussenlanding kunnen maken, kunnen we vertrekken vanuit eenvoudigere principes, zoals die van de eerder vermelde *Domain Locality Theory* en *Surprisal Theory*. Eén van de voorspellingen van deze modellen is dat talen geneigd zullen zijn om constituenten van hetzelfde domein 'lokaal' te houden zonder tussenkomst van constituenten uit andere domeinen. Die aanname is ook terug te vinden in het *Principle of Domain Integrity* in *Functional Grammar* (Dik 1997) en het *Minimize Domains Principle* van Hawkins (2007).

Bij lange-afstandsafhankelijkheden zoals voorbeeld (8a) worden die principes echter geschonden, en moet de luisteraar dus meer moeite doen om de status te volgen van de referenten die geïntroduceerd worden in de zin. Om deze taak te verlichten, verwacht je dus dat talen lokaal een extra houvast introduceren voor de luisteraar. In het Nederlands zien we twee varianten opduiken van (8a) waarin dat ook gebeurt. In een eerste variant wordt het voegwoord *dat* vervangen door *wie* of *wat*, die informatiever zijn. In een andere variant, vermeld door Boef en Temmerman in een voetnoot, worden zowel vraagwoord als voegwoord naast mekaar gebruikt (bv. *de man wie dat zei*). In een constructiegrammatica vallen beide varianten eenvoudig te verklaren als een wijziging in de Nederlandse Bijzinconstructie waarin er meer vrijheid ontstaat in de keuze van het voegwoord (variant 1) of waarin er een extra positie wordt gecreëerd aan het begin van de bijzin (variant 2). Beide varianten zijn functioneel gemotiveerd omdat ze taalverwerking efficiënter maken.

Ook de voorbeelden uit andere talen kunnen op dezelfde manier verklaard worden. Als bijvoorbeeld het Iers een ander voegwoord gebruikt als er een lange-afstandsafhankelijkheid is, zoals Boef en Temmerman schrijven, dan is dat een sterk signaal dat aangeeft dat er nu informatie gaat volgen over een referent die de luisteraar al die tijd actief bewaard heeft in het kortetermijngeheugen, in tegenstelling tot het normale voegwoord dat een bijzin introduceert waar alle referenten lokaal geïntroduceerd worden.

## 4 Cross-Linguïstische Variatie

Tenslotte komen we terecht bij cross-linguïstische variatie. Boef en Temmerman argumenteren dat mijn analyse leidt tot *ad-hoc*-regels omdat er geen duidelijke restricties zouden bestaan op welke structuren toegestaan zijn in een taal. Ook vragen ze zich af hoe mijn analyse omgaat met talen waarin vraagwoorden *in situ* voorkomen, zoals het Mandarijns of het Japans.

Deze kritiek is echter enkel geldig als je aanneemt dat *Verplaatsing* een universele operatie is die aan de basis ligt van alle talen. Deze aanname wordt ondertussen enkel nog verdedigd door Chomskyaanse taalkundigen, vooral omdat er vooralsnog geen empirisch bewijs bestaat dat er sterke universele wetten bestaan (Evans en Levinson 2009). Neem bijvoorbeeld *Greenberg's Universal 20* (Greenberg 1963), waarin sprake is van een universele woordvolgorde tussen demonstratieven, telwoorden, adjectieven en naamwoorden. Boef en Temmerman schrijven dat alle geattesteerde volgordes afgeleid kunnen worden op basis van één universele volgorde van *Merge*: Dem > Num > Adj > N (Cinque 2005). Jammer genoeg zijn er al minstens vijf talen geattesteerd die deze volgorde niet respecteren (Hawkins 1983).

Daarnaast is er een grote vraag die onbeantwoord blijft in alle analyses gebaseerd op *Verplaatsing*: waarom zou *Verplaatsing* wel optreden in vraagwoordzinnen in talen als het Engels en het Nederlands, maar niet in *in-situ*-talen als het Mandarijns en het Japans? Waarom zou een abstracte en universele operatie als *Verplaatsing* syntactische en morfologische reflexen teweeg moeten brengen? Waarom de ene keer wel en de andere keer niet? Om deze vragen te beantwoorden, moet een theorie gebaseerd op *Verplaatsing* al snel extra features, principes en voorwaarden introduceren die enkel nodig zijn omdat je vasthoudt aan *Verplaatsing* als operatie. Dat druist volledig in tegen de basisprincipes van de wetenschappelijke methode, zoals Ockhams scheermes.

In een cognitief-functionele analyse, daarentegen, neemt men aan dat taal een instrument is voor communicatie en sociale integratie (Dik 1997). Het woord *instrument* mag daarbij vrij letterlijk genomen worden, in de zin dat taal beschouwd kan worden als een menselijke uitvinding of oplossing om communicatie efficiënter te maken. Neem bijvoorbeeld argumentstructuur: voor communicatie is het nuttig om te weten wie wat gedaan heeft. Talen als het Engels drukken zulke relaties uit door een combinatie van woordvolgorde, werkwoordelijke morfologie, voorzetsels en het onderscheid tussen actieve en passieve zinnen. Een taal als het Duits leunt dan weer minder op woordvolgorde en meer op casusmarkeringen. De aan-

name hierbij is dat er geen universele categorieën bestaan, maar dat alle categorieën cultureel gevormd en aangeleerd worden (Tomasello 2003). Omdat onze hersenen echter beperkt zijn in tijd en ruimte, moet elke taal een keuze maken in welke informatie ze wel of niet wil markeren.

Het verschil tussen talen waarin het vraagwoord vooropstaat en *in-situ*-talen wordt dus verklaard als een verschillende strategie die een taal gekozen heeft om vraagzinnen te markeren. Het Engels gebruikt bijvoorbeeld verschillen in woordvolgorde om verschillen in taaldaden aan te duiden (Goldberg & Del Giudice 2005). Het Japans, daarentegen, behoudt dezelfde Topic-Comment-zinstructuur voor affirmatieve en interrogatieve zinnen, maar gebruikt partikels aan het einde van de zin om de taaldaad van de spreker te verduidelijken (Makino en Tsutsui 1986). Elke taal heeft dus een eigen inventaris van constructies in een cognitief-functioneel model, zonder dat er gezocht wordt naar één universele operatie die alle variatie mogelijk zou maken.

Dat wil uiteraard niet zeggen dat alles zomaar mogelijk is in een cognitief-functionele analyse. In plaats van *ad-hoc*-regels wordt er juist gestreefd naar wetenschappelijke modellen die de *processen* formaliseren die aan de basis liggen van mogelijke taalvarianten. Daarvoor kunnen nieuwe methodes aangewend worden die ontwikkeld zijn binnen de wetenschap van complexe dynamische systemen, aangezien taal ook beschouwd kan worden als een ‘complex adaptief systeem’ (CAS; Steels 2000; Beckner et al. 2009) met de volgende eigenschappen:

- Een taalgemeenschap bestaat uit een *populatie* van verschillende *agents* die interageren met mekaar. De ideale spreker-luisteraar bestaat dus niet.
- De conventies van een taalgemeenschap zijn adaptief en kunnen wijzigen gebaseerd op de interacties tussen sprekers.
- Het gedrag van een spreker wordt bepaald door verschillende factoren, gaande van perceptuele en cognitieve beperkingen tot sociale condities.
- Grammaticale structuren zijn emergent. Ze zijn m.a.w. cultureel bepaald.

Deze methodes vereisen een interdisciplinaire samenwerking tussen taalkundigen, computerwetenschappers en onderzoekers uit de artificiële intelligentie en statistische natuurkunde. Sinds het pionierswerk van Steels (1995) is er enorme vooruitgang geboekt in dit domein, en is er ondertussen aangetoond hoe een populatie van *agents* een eigen ontologie, woordenschat en grammatica kan ontwikkelen via lokale interacties zonder dat de *agents* beschikken over aangeboren taalcategorieën (zie Steels 2012 voor een overzicht). Ook in mijn eigen onderzoek heb ik reeds gedemonstreerd

dat semantische rollen als *Agent* en *Patient* geen aangeboren categorieën hoeven te zijn, maar dat ze spontaan geconstrueerd kunnen worden als een neveneffect van communicatieve interacties (van Trijp 2010).

Om terug te komen op het commentaarstuk van Boef en Temmerman, ga ik meteen akkoord met hun vaststelling dat de drie regels die ik vooropgesteld heb voor het Engels verfijnd moeten worden om de data te verklaren. De voorbeelden van Boef en Temmerman, zoals *Yesterday John saw the play* en *In Scotland what do they eat*, tonen bijvoorbeeld aan dat er een bijwoordelijke bepaling vooraf kan gaan aan de zin. Deze observatie verandert echter niets fundamenteels aan de regels die ik vooropgesteld heb. In bijvoorbeeld *Functional Grammar* (Dik 1997) worden zulke bijwoordelijke bepalingen beschouwd als satellieten die meer informatie over een zin kunnen verschaffen. Als we dus een onderscheid maken tussen de kernzin en bijwoordelijke bepalingen blijven de drie regels intact.

De precieze details van de constructies zijn echter niet het belangrijkste: er bestaat immers veel variatie binnen een taalgemeenschap en elke taal kent tal van uitzonderingen of lokale regulariteiten, waardoor het onmogelijk is regels te vinden die alle data verklaren. Wat van belang is in een cognitief-functionele aanpak is het procesmodel dat aan de basis ligt van die regels. Succesvol communiceren is ontzettend moeilijk, en sprekers moeten daarom voortdurend met mekaar ‘onderhandelen’ over wat de gemeenschappelijke basis is voor een interactie (Clark 1996). Binnen de grenzen van een zin moeten ze niet alleen de argumentstructuur aangeven van die zin, maar moet die informatie ook gepresenteerd worden op een manier die efficiënt te verwerken valt voor de luisteraar. De strategie die sprekers van het Engels daarbij ontwikkeld hebben, lijkt te bestaan uit ruwweg de volgende stappen:

1. De spreker heeft een communicatief doel. Dit bepaalt welke *taaldaad* hij/zij zal verrichten.
2. De spreker beslist ‘waarover’ hij/zij iets wil uiten. Dit noem ik de *Topic* van de zin (zie ook Dik 1997). Deze betekenis van Topic heeft dus niets te maken met het onderscheid tussen nieuwe of gegeven informatie, en mag dus niet verward worden met de termen Topic en Focus waar Boef en Temmerman naar verwijzen. In een vraag als *Wie heb je geroepen* is *wie* dus het Topic, omdat de vraag gaat ‘over’ de referent van *wie*.
3. De spreker bepaalt het perspectief van de situatie, door o.a. de situatie te plaatsen in de tijd en door het standpunt te kiezen van waaruit hij/zij de situatie beschrijft.

Een syntactische boomstructuur kan al deze keuzes nooit op een adequate manier representeren. In mijn artikel heb ik daarom beargumen-

teerd dat een constructiegrammatica een veelbelovend alternatief biedt omdat grammaticale constructies een efficiënte en uniforme datastructuur bieden aan deze verschillende vormen van informatie. Deze constructies zijn bovendien geen absolute regels, maar *conventies* die de luisteraar helpen om te achterhalen welke keuzes de spreker gemaakt heeft.

Engelstaligen kunnen daardoor bijna routineus achterhalen ‘waarover’ de spreker iets te zeggen of te vragen heeft omdat het Topic vooraan de zin geplaatst wordt. Het subject van de zin, en daarbij dus ook het standpunt dat de spreker inneemt, kan betrouwbaar teruggevonden worden dankzij de positie van het subject in verhouding tot het lexicale werkwoord. De taaldaad is gemarkeerd dankzij o.a. de positie van het vervoegde werkwoord. Sprekers van het Nederlands nemen grotendeels dezelfde stappen, maar kiezen daarbij voor andere conventies dan het Engels.

## 5 Conclusies

In dit antwoord op het commentaarstuk van Boef en Temmerman heb ik drie punten verduidelijkt. Eerst heb ik aangetoond dat *Verplaatsing* geen onschuldige metafoor is, maar vertrekt vanuit enkele betwistbare aannames. Formele en computationele taalkundigen hebben ondertussen reeds aangetoond dat deze aannames leiden tot onwerkbare modellen, en hebben krachtigere alternatieven ontwikkeld zonder *Verplaatsing*.

Vervolgens heb ik beargumenteerd dat de empirische voorbeelden van Boef en Temmerman veel eenvoudiger te verklaren zijn als we vertrekken vanuit een verwerkings- of procesmodel. Psycholinguïsten hebben concrete modellen en evaluatiecriteria ontwikkeld om de complexiteit van zinnen te formaliseren, waardoor de syntactische en morfologische *Verplaatsingseffecten* een heel andere interpretatie krijgen: deze effecten helpen de luisteraar om voorspellingen te maken over de rest van de zin, waardoor verwerking efficiënter wordt. Deze alternatieve verklaring voor de feiten geeft steeds een functionele motivatie die ontbreekt in analyses gebaseerd op *Verplaatsing*. Bovendien verdwijnt het probleem van de Verplaatsingsparadox.

Tenslotte heb ik verduidelijkt dat mijn artikel vertrekt vanuit de aanname dat taal een cultureel gevormd instrument is dat taalgebruikers aanwenden voor communicatieve en sociale doeleinden. Ik heb daarbij verwezen naar nieuwe methodes om taal te bestuderen als een complex adaptief systeem die het mogelijk maken om concrete wetenschappelijke modellen te ontwikkelen van de processen die aan de grondslag liggen van de conventies van een taal.