

Principles & parameters in syntax: language in a psychological setting

Riny Huybregts

College Geschiedenis van de Taalkunde
25 maart/1 april 2004

1 Achtergrond. Aard, gebruik en verwerving van taal: een biolinguïstisch perspectief

- Taal is een *computationele procedure* die fonologische en semantische representaties op een *optimale* manier met elkaar verbindt. De belangrijkste vragen hier zijn: hoe werkt die computatie precies? Wat betekent hier “optimaal”? Taalspecifieke regels en constructies vallen buiten deze notie van optimaliteit. Het EST model is op belangrijke punten verkeerd.
- Taal is *intensioneel* (een specifieke functie die linguïstische structuur karakteriseert) , *geïnternaliseerd* (is een interne toestand van ons brein en maakt deel uit van onze cognitieve vermogens) en *individueel* (behoort tot de psychologie van het individu). Taal is met name niet primair extensieel, of collectief, and bestaat niet los van het menselijk brein. Dit betekent niet dat er geen taalgedrag is of dat er geen sociolinguïstische aspecten van taalgedrag zijn.
- Taal is zelf ook *modulair* opgebouwd en bestaat uit een aantal interacterende modules, een beperkte verzameling van eenvoudige principes die in onderlinge samenwerking complexe derivaties karakteriseren. Modules zijn invariant maar laten wel beperkte ruimte voor *parametrische* variatie.
- Natuurlijke taal is *soort-bepaald* en *taak-specifiek*. Haar beginselen maken deel uit van UG, zijn genetisch bepaald en zijn “language-dedicated”. Een specifieke natuurlijke taal is lijstje parameter-waarden. Taalverwerving is feitelijk niets anders dan de “leeropdracht” de relevante parameters vast te stellen en te fixeren (“discovery procedure”). Taalontwikkeling als *selectieve stabilisatie van parameters*.
- *Perceptie* van taal (“parseren”) maakt gebruik van (“incorporeert”) het taalsysteem *FL* maar dit betekent niet dat een parseer-algoritme altijd de structuur van elke aangeboden zin zal geven. Een taal is zeer goed bruikbaar zelfs als zij een oneindig aantal niet-parseerbare zinnen toelaat. Taal en taalgebruik zijn onafhankelijke grootheden.

Noot: Op de vragen wat taal is, hoe taal wordt gebruikt en hoe taal wordt geleerd werden vóór Chomsky andere antwoorden gegeven: (i) taal is een systeem van gewoonten, disposities, vaardigheden; (ii) taalgebruik is het toepassen van een vaardigheid, een kunstje flikken: nieuwe vormen worden begrepen of gemaakt analoog aan vertrouwde vormen (creativiteit van taal bleef onopgemerkt); (iii) taal wordt verworven door training, conditionering, gewoontevorming, en algemene, niet-taalspecifieke, leermechanismen (inductie, etc.).

2. Van EST naar het P-&-P (*Principles & Parameters*) model

Motto: Van *rules and constructions* (language particular, *descriptive adequacy*) naar *principles and parameters* (universal grammar, *explanatory adequacy*)

I. From passive construction/rule to interacting subsystems of UG

A. Rules & Constructions

- (1) Rule: $DP_1 T (AUX) V (P) DP_2 XP \Rightarrow DP_2 T (AUX) be V-en (P) by DP_1 XP$
Conditions: Obligatory
DP₂ cannot be constituent of embedded clause unless subject of *AcI*
- (2) Stipulative rule description lacks explanatory power. Tension between *descriptive adequacy* of particular grammars and *explanatory adequacy* of linguistic theory: how does a child select the descriptively adequate grammar out of the (infinite) number of alternative grammars?
Explanatory adequacy is a property of the *initial state* (UG) and descriptive adequacy is a property of *states attained*. UG must be specific enough to make this selection possible (lower bound) but must not be too specific to exclude possible grammars (upper bound). Rules and constructions are language-particular and non-explanatory (though descriptively adequate) but abstract principles are likely to be descriptively lacking.
- (3) **John** was fired --- it was fired **John** (*)
John was believed --- to be a victim it was believed **John** to be a victim (*)
- (4) **John** was believed (that) --- was a victim (*) it was believed (that) **John** was a victim
John was believed (that) Ann had fired --- (*) it was believed (that) Ann had fired **John**
- (5) **John** was believed Ann to have fired --- (*) it was believed Ann to have fired **John** (*)
- (6) *Inherent Case* (DAT) has disappeared in E. *Inherent Case* (DAT) still active in D.
- | | |
|---|---|
| We saw the boys (ACC) | We zagen de jongens |
| We thought the boys to have arrived (ECM) | We dachten (*de jongens) te zijn aangekomen |
| We gave the boys books | We gaven de jongens boeken |
| We asked the boys to leave | We vroegen de jongens om weg te gaan |
| We looked at the boys | We keken naar de jongens |
- (7) **They** were were given books Boeken werden **hen** gegeven
They were asked to leave Er werd **hen** gevraagd om weg te gaan
They were looked at Er werd naar **hen** gekeken
- (8) a. Er wordt geprobeerd (om) de epidemie in te dammen
Jan probeert (om) rijk te (*kunnen) worden
- b. Er wordt gedacht de epidemie in te dammen (*)
Jan denkt (*om) rijk te (kunnen) worden
- (9) John *appears* [-- to be nice] John *is believed* [-- to be nice]

embedded nominative subject or accusative object will be blocked.] This is a paradigm example of reducing rule complexity and language-particular constructions to the interaction of simple and autonomous subsystems of universal grammar & language particular parameters. Descriptive adequacy (grammar, I-language) is preserved and explanatory adequacy (theory of grammar, UG) is achieved.

[footnote: economy principles of UG (e.g. minimization of chain links as an explanation of syntactic islands) are likely to be properties of complex organisms and find intriguing analogues in other biological systems (e.g. wire minimization in nervous system circuitry explains why the brain is in the head).]

II. Language Acquisition. From evaluation (rules) to selective stabilisation (principles & parameters)

The problem of language acquisition is the problem of selecting the descriptively adequate grammar on the basis of sensory input (primary linguistic data). Within a *rule-based* framework, the child *evaluates* the set of candidate grammars to select the best grammar for the data. Evaluation need not be trivial. Within a *principle-based* framework selection becomes trivial since there is basically one language. The problem is reduced to finding out what the grammar is. But this one grammar is already embryonically present in the organism. Abstracting away from the lexicon, the principles of UG are genetically determined and invariant across languages and develop into I-languages once parameters are fixed in one of the permissible ways. The problem of language acquisition is the problem of setting a finite number of parameters for a finite set of subsystems of principles (*selective stabilisation* of parameters). Language learning children search for robust cues in the sensory input to fix the relevant parameters. E.g. the Japanese child finds the “cue” OV robustly represented in its input; he therefore will set the head-parameter of X-bar theory as “head-last” (XP V) and, thus, given a minimal theory of X-bar, will generalize to all lexical categories (XP P, XP N, XP A). The Principles & Parameters model eliminates the distinction between initial state (expression of genes) and attained states: every state is an I-language and language growth is selection of state through parameter fixation.

Taalverwerving is dus “cue-based” learning. Kinderen leren hun taal door te zoeken naar positieve evidentie. Negatieve evidentie (direct of indirect) speelt geen (wezenlijke) rol. De vraag doet zich voor wat de parameterzetting is van de begintoestand. Het kind “resets” een parametertoestand op grond van positieve evidentie. Misschien is er een verstekwaarde (ogemarkeerde “default”) voor deze begintoestand en is er een pad waarlangs kinderen op basis van gemakkelijk toegankelijk en robuust taalmateriaal de waarde van een parameter kunnen herzetten. Berwick (1985) suggereert dat het *Subset Principe* een juiste verklaring geeft voor dit aspect van een realistisch model van taalverwerving.

Subset Principe: het taallerend kind selecteert een parameterwaarde op zo’n manier dat alleen positieve evidentie een onjuiste keuze kan weerleggen.

Het probleem is namelijk dat ongeacht het aanbod van positieve evidentie wanneer de talige input I leidt tot de keuze van taal T het bijna altijd mogelijk is een andere taal T’ te vinden die verenigbaar is met I en waarvoor geldt dat zij een deelverzameling van T is. Dit is het probleem van overgeneralisatie. Als T’ de juiste taal is, dan is de gekozen taal T te ruim maar deze keuze zal nooit

worden tegengesproken op grond van positieve evidentie alleen. Dit probleem wordt verholpen door het *Subset Principe*: het taalverwervingsmechanisme kiest zo mogelijk altijd die taal die de kleinste taal is die ook compatibel is met de to dusver aangeboden positieve evidentie.

Voorbeeld: *Pro drop* Parameter

Ha mangiato

**Heeft gegeten* (vgl. *Heb ik niet gedaan, is niet goed*)

Een taal die *Pro drop* van het subject toestaat is ruimer dan een taal die dit uitsluit. Immers zo'n taal genereert S-structuren met en zonder nul subjecten. Het *Subset Principe* eist dat de ongemarkeerde verstekwaarde voor de *Pro drop* parameter die waarde is die de kleinste klasse van talen karakteriseert. De verstekwaarde is dan de waarde die nul subject talen uitsluit. Een Italiaans lerend kind hoort genoeg positieve evidentie (*ha mangiato*), constateert dat deze evidentie de verstekwaarde tegenspreekt en verandert de parameterwaarde. Een Nederlands lerend kind hoort nooit een zin met een nul subject (of deze evidentie is niet robuust genoeg) en de parameterwaarde blijft ongewijzigd. Negatieve evidentie is niet nodig.

Het *Subset Principe* als onderdeel van een verwervingsstrategie en “cue-based learning” dragen bij tot het idee dat taalverwerving binnen het *Principes-en-Parameters* model veel lijkt op een “discovery procedure”.

III. Language Change. A paradox: language change extends in time and space but at the same time emerges locally, suddenly, and comes with a “cascade” of consequences.

Het *Principes-en-Parameters* model verklaart een paradox die zich in de diachrone linguïstiek voordoet. Taalverandering smeert zich uit over een langere periode en strekt zich uit over een ruim gebied. Macroscopisch bekeken, verloopt taalverandering *gradueel* in ruimte en tijd. De verandering van SOV naar SVO die zich in het Oud-Engels voltrok, begon in Noord-Engeland, breidde zich uit naar Zuid-Engeland en nam meer dan een eeuw in beslag. Zo ook met het verlies van V-2nd. Tegelijkertijd zijn we telkens een reeks van plotselinge veranderingen samen lokaal opduiken. Microscopisch bekeken, verlopen taalverandering *plotseling* en hangen met elkaar samen. Een voorbeeld van een “cascade” van samenvallende veranderingen in het Engels: de opkomst van prepositie-stranding, het wegvallen van onpersoonlijk passief, de opkomst van indirect object passief, het verlies van transitieve adjectiva, het voorkomen van “exceptional case marking” (ECM) constructies hangen onlosmakelijk samen met het wegvallen van *inherente casus*. Al deze verschijnselen zijn het gevolg van verlies van abstracte inherente casus. Verlies van morfologische naamval is het kernpunt. Grote (ruimte/tijd) veranderingen in taal kunnen nu verklaard worden vanuit de taalverwerving als kleine (interne/plotselinge) veranderingen in de grammatica van het taallerende kind (Kroch, Lightfoot). Het taallerende kind interpreteert zijn/haar talige input iets anders dan de vorige generatie en zet een talige parameter anders. Verandering van een enkele parameter resulteert in massale veranderingen in de talige output (bv. indirect object en prepositie-stranding gaan samen).

indirect object passief

they were told that they were fired

**Zij werden verteld dat ze ontslagen waren,*

prepositie-stranding

John was looked at

**Jan werd naar gekeken*

Het Principles-en-Parameters model verklaart deze samenhang: Burzio's Generalisatie houdt in dat de passieve morfologie van het werkwoord alleen structurele (niet inherent!) naamval absorbeert. Persoonlijk passief bij indirect of prepositioneel object is dus alleen mogelijk als dit object structurele naamval krijgt. Het kind moet op zoek naar een robuuste "cue" om een parameter te fixeren ("cue-based learning"). Is die "cue" niet robuust genoeg aanwezig in de input dan heeft dit gevolgen voor het fixeren van parameterwaarden. Bv. kinderen in Noord-Engeland (SOV) kwamen in aanraking met viking indringers (SVO) en de robuustheid van de "cue" voor de hoofdparameterzetting ("head-final" verantwoordelijk voor OV volgorde) ging verloren. Gevolg: de hoofd-parameter werd omgezet als "head-first" in de zich ontwikkelende grammatica van het taallerende kind. Hetzelfde geldt voor verandering van V-2nd naar verlies van V-2nd. De verandering was telkens een verandering in *I-language* (intern, individueel, intensioneel), was momentaan, plotseling en resulteerde in een explosie van samenhangende veranderingen in de producten van interne mechanismen (*E-language*). De "andere" taal van het kind vormt dan weer een nieuwe input voor zijn/haar omgeving en zo resulteert de verandering in *I-language* in een individu zich uit als dezelfde verandering in *I-language* in andere individuen. Taalverandering is taalpsychologisch (*I-language*) en voltrekt zich in het taallerende individu maar is ook taalsociologisch (*E-language*) en breidt zich uit in ruimte en tijd. We kunnen zeggen dat traditioneel historische taalkunde het biolinguïstisch perspectief gemist heeft en vooral gericht was op *E-language* (sociolinguïstisch). Het *I-language* perspectief is met name geïntroduceerd door Kroch and Lightfoot. Hiermee verdwijnt de paradox dat dezelfde reeks van veranderingen tegelijkertijd, plotseling en lokaal opduikt maar zich ook geografisch en temporeel geleidelijk verspreidt. Een verandering duurt een moment (*I-language*) en een onbepaalde tijd (*E-language*). Deze inzichten waren voor de opkomst van het *Principles-en-Parameters* model ondenkbaar. Het biolinguïstisch perspectief (*I-language* vs. *E-language*) geeft verklarende inzichten in historische taalveranderingen die voorheen onmogelijk bereikbaar waren. Taalverandering is een interactie van taal-externe, toevallige, factoren (Vikings komen Noord-Engeland binnen en blijven min of meer) en taal-interne, principiële factoren ("parameter-based" UG).

IV. Evolutie van taal: meer dan alleen natuurlijke selectie

Natuurlijke taal is aangeboren, soort-specifiek, recent in evolutionaire zin en biologisch geïsoleerd. De vraag doet zich voor welke onderdelen van menselijke taal een evolutionaire ontwikkeling hebben gedeeld met andere soorten en welke onderdelen uniek humaan zijn. Eigenlijk zijn er verschillende dimensies op grond waarvan taalevolutie kan worden gezien:

Een eigenschap kan:

- (i) *uniek humaan* zijn of *gedeeld* worden met andere soorten
- (ii) zich *geleidelijk* ontwikkeld hebben of *plotseling* ontstaan zijn
- (iii) *adaptief* zijn of een *bij-product* van andere adaptieve aanpassingen

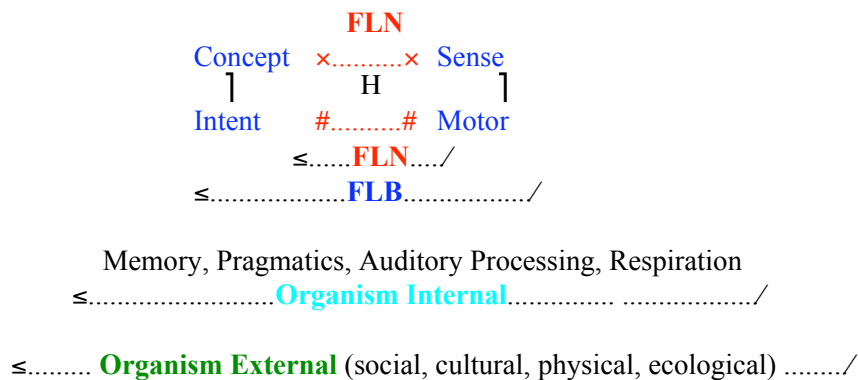
De opvattingen van Chomsky (in een artikel geschreven samen met Hauser en Fitch, *Science*, 22 November 2002) over evolutionaire aspecten van natuurlijke taal worden hieronder schematisch weergegeven.

Evolution of Language

- dimensions (i) shared vs. uniquely human,
(ii) gradual vs. saltational,
(iii) continuity vs. exaptation

Sensory-motor (SM) systems	shared	gradual	adaptive
Conceptual-intentional (CI) systems	shared	gradual	adaptive
FLN-recursion	unique	saltational	exaptive

Chomsky onderscheidt een taalvermogen in ruime zin (*FLB*) en een taalvermogen in enge zin (*FLN*). Het laatste is het *computationeel systeem* (gekaracteriseerd door recursieve systemen die verantwoordelijk zijn voor de “discrete infinity” van taal). Het eerste bevat naast *FLN* ook die componenten die met de *FLN* interfaces vormen: sensorisch-motorische systemen (*SM*) en cognitieve systemen (conceptuele en intentionele systemen, *CI*). Het taalvermogen in ruime zin werkt samen met andere taal-externe systemen die deel uitmaken van het menselijk organisme (geheugen, pragmatiek, gehoor, ademhaling, etc.) en is ingebed in externe gebruikssystemen (sociale, culturele en andere contexten). Elk van deze elementen spelen een rol in de evolutie van menselijke taal. In schema:



Pinker en anderen vinden dat taal adaptief is en zich geleidelijk ontwikkeld heeft door natuurlijke selectie. Chomsky ziet taal als een modulair opgebouwd systeem en ziet natuurlijke selectie als een van de relevante evolutionaire factoren. Het is mogelijk dat verschillende modules elk een lange evolutionaire ontwikkeling hebben gekend maar dat taal als geïntegreerd systeem het gevolg is geweest van een recente en plotselinge ontwikkeling die specifiek humaan is en exaptief (geen aanpassing door natuurlijke selectiedruk maar een bij-product van een autonome ontwikkeling). Evolutionaire verandering door geleidelijke aanpassing (*descent with modification*) is niet de enige mogelijkheid. Een exaptieve verklaring voor een wezenlijke eigenschap van taal ontkracht elk argument voor een geleidelijke en adaptieve ontwikkeling (*argument from design*). Chomsky denkt dat niet alles van taal het gevolg is van natuurlijke selectie (bovendien op wat wordt door wat geselecteerd en wat is precies de selectiedruk?). Sommige wezenlijke *design* kenmerken zijn niet duidelijk adaptief of functioneel maar arbitrair and gedeeltelijk disfunctioneel. *Structuurafhankelijkheid* van syntactische operaties en *recursieve* eigenschappen van taal zijn volgens hem uniek voor menselijke taal, plotseling ontstaan, en arbitrair (niet het gevolg van een adaptief proces en continue ontwikkeling). Schematisch uitgedrukt:

FLN-recursion	<i>exapted</i> from other domains (“spandrel”) such as navigation (insects, birds, fish). Evolutionary change from domain- specific and impenetrable trait to domain- general and penetrable trait was guided by “selective pressures” unique to a human evolutionary “channel” or alternatively a “by-product” of a neural rewiring of the human brain (FL as a system is <i>recent, biological isolated, uniform</i>)
CI-systems	partially evolved for reasons <i>other than</i> communication
SM-systems	partially evolved for reasons <i>other than</i> communication

Een recent artikel in *Science* stelt dat Chomsky’s UG theorie de studie van de evolutie van taal negeerde. Als hiermee bedoeld wordt dat Chomsky zelf de evolutie van taal een onderwerp vond dat buiten het bereik van rationele onderzoek viel valt dit te berijpen. Maar een theorie over UG is een theorie over een genetisch bepaald cognitief deelvermogen van de mens en valt daarom per definitie binnen humane biologie en daarmee binnen het bereik van evolutionaire ontwikkelingen. In feite heeft Chomsky vanaf het prille begin (*Aspects, Language and Mind*) tot en met recent werk zijdelingse en minder zijdelingse opmerkingen gemaakt over evolutie van taal. En zeer recent het *Science* artikel waar we hier boven naar verwezen hebben. De evolutionaire ontwikkeling van taal heeft eigenschappen gemeen met taalverwerving (morfogenese van een “taalorgaan”). Een eendimensionale DNA-string codeert een proteïne die zich drie-dimensionaal opvouwt maar deze ontvouwing is waarschijnlijk niet genetisch gecodeerd maar eerder bepaald door natuurkundige wetten. Zo zijn waarschijnlijk allerlei aspecten van taal (evolutionair en embryologisch) het resultaat van zuiver natuurkundige wetten (“economy”, symmetrie, computationele efficiëntie). De hoop is dat in de toekomst deze natuurkundige wetten verklaren waarom UG de eigenschappen heeft die het heeft (cf. Chomsky’s *Beyond Explanatory Adequacy*).

Appendix: the distinction between *E-universals* (implicational universals of Greenberg, Comrie, Hawkins) and *I-Universals* (Chomskyan paradigm).

Artsji (Caucasian language, Daghestan, #1000 speakers). An apparent counter-example to the implicational universal L which asserts that “nominal” inflectional morphology on the verb must have a counterpart in the nominal system (excluding, in particular, a language with phi-features ex[pressed on the verb but never expressed on its subject).

Apparent problem for implicational universal asserting that non-interpretable morphology on the verb implicates interpretable morphology on the noun. The non-diminutive meaning aspect of nominal subjects is marked (-b-) on the verb only.

x'it ar_ur (het lepeltje breekt)	x'it bar _ur (de lepel breekt)
x'it a_u (het lepeltje brak)	x'it ab _u (de lepel brak)
_êrt erkur (het ezeltje valt)	dogi ber kur (de ezel valt)
_êrt eku (het ezeltje viel)	dogi eb ku (de ezel viel)
uri orq'ur (het veulen verdrinkt)	nôî_ borq 'ur (het paard verdrinkt)
uri oq'u (het veulen verdronk)	nôî_ obq 'u (het paard verdronk)

NB1 *present tense* is “marked” (--R--R) vs. *past tense* is “unmarked” The data invite the inference that verbs are bisyllabic with an onset in the second syllable only (cf. **e-ku**). Present tense inserts “r” into the coda of each syllable (cf. **er-ku**).

NB2 Diminutive (for animates “young” implies “diminutive”) subjects are unmarked on the verb but non-diminutive subjects are marked on the verb with “b” which is inserted into the coda position of the first syllable (if available) or else into the onset position of the first syllable (cf. **eb-ku** or **ber-ku**).

N-BIG V-BIG	N-BIG V-BIG	N b -V-r-C-V-r (V-b-C-V)
N-SMALL V-SMALL	N-SMALL V-SMALL	N V-r-C-V-r (V-C-V)

Analysis1 (tentative, probably wrong)

Diminutive is marked on the noun but is resyllabified in PF into following V.

Analysis 2 (tentative, probably correct)

The semantic distinction is part of the nominal system; nouns are inherently typed for diminutivity but the distinction is expressed with [animate] nominals only (suppletive forms). The verbal morphology is semantically void. Otherwise we would expect cases like (1)-(2) to occur. *Quod non*.

- (1) * nôî_ oq'u (“de **kleine** merrie verdronk”)
- (2) * uri **obq**'u (“het **grote** veulen verdronk”)

[Counterclaim: the distinction is “mature, adult” vs. “immature, newly-born” and therefore (1) and (2), “de onvolwassen merrie”, “het volwassen veulen”, are only *semantically* ill-formed. But then “diminutive” has a different meaning for inanimate objects (“relatively small” vs. “relatively big”). Conclusion: the resulting *disjunctive stipulation* is just a descriptive statement of the problem to be explained.]

Appendix: Eigenschappen van taal die niet noodzakelijk adaptief zijn.

B. Binding Effects

I wonder **who** [x seems [-- that [Ann has fired x]]]? *(Condition C)
(cf. I wonder **who** [it seems [-- that [Ann has fired x]]]?)

I wonder **who** [**he** think [-- that [Ann has fired x]]]? *(Condition C)
(cf. I wonder **who** [x thinks [-- that [Ann has fired **him**]]]?)

I wonder if [**he** thinks [that [Ann has fired **John**]]] *(Condition C)
(cf. I wonder if [**John** thinks [that [Ann has fired **him**]]]?)

C. ECP Effects

Je crois que Jean n'aime **personne** I wonder **who** John likes x
Je crois que **personne** n'aime Jean I wonder **who** x likes John

Je ne crois que Jean aime **personne** **who** do you think that John likes x?
Je ne crois que **personne** aime Jean (*) **who** do you think that x likes John? (*)

D. Parasitic Gaps (recursive process)

He damaged the contract while filing away a copy

Which contract did he damage x [while filing away a copy]
Which copy did he damage the contract [while filing away x] (*) CED-effect
Which contract did he damage x [while filing away y] y is parasitic on x

E. Left-Right Asymmetries

[**which book** did you say [that everyone is afraid [that Peter will translate x into Swahili]]]
[[[that [for everyone to believe x] is hard] is understandable] **that Elvis is alive**] (*)
(cf. it is understandable that it is hard for everyone to believe that Elvis is alive)

F. Infinite Regression

her husband hates his wife Ann's husband, Tom, hates Bill's wife, Sue
her_i husband_j hates his_j wife_i (*) Ann's husband, Tom, hates Tom's wife, Ann

[[his_j wife_i's] husband_j] hates [[her_i husband_j's] wife_i] i-within-i condition: *[_i ... i ...]

Anyone who can VP, must [**help me**]
Anyone who can [**help me**], must VP
Anyone who can VP, must VP (*) Help me? Anyone who can, must (ok)

Although everyone will [_{VP2} convince me [that she does VP₁]], noone [_{VP1} believes [that she can VP₂]]
--- * everyone will [_{VP2} convince me that she **believes that she can VP₂**]
--- * noone [_{VP1} believes that she can **convince me that she does VP₁**]

Cf. "Deze zin bevat drie fouten" of de *Liar's Paradox* "deze zin is niet waar." Zelfverwijzing via deixis (pragmatiek) is wel mogelijk, zelfverwijzing via *binding* (computatie) is uitgesloten.