

Die sprachliche und die genetische Kommunikation:  
 Versuch eines Vergleichs in funktionaler Sicht

Begleitblatt

- (1) *Maria kaufte zwei Fische*  
*Maria | kaufte zwei Fische* (Syntax)  
*Maria | kaufte | zwei Fische*  
*Maria | kaufte | zwei | Fische*  
  
*Maria kauf+t+e zwei Fisch+e* (Morphologie)  
*Maria kauf-PRÄT-3.SG zwei Fisch-PL*

- (2) *Wälder: Wald + " er*  
*" e (Hüte), " er (Wälder), " (Hämmer), s (Autos),*  
*n (Tanten), Ø (Mädchen) ...*  
*vom: von + dem*

- (3) */m/, /a/, /r/, /i/, /a/, /k/, /au/, /f/, /t/, /ə/, /z/,*  
*/w/, /aɪ/, /f/, /r/, /ʃ/, /θ/*

- (4) */f/ - /t/ fisch - tisch*  
*/r/ - /k/ kauf - rauf*

- (5) */ch/:* [ç] nach */e/, /i/, /ɛ/, /æ/, /ö/, /ü/, ...*  
 [x] nach */a/, /o/, /u/, /o/, / /*

- (6) *retschen: reden + ratschen*  
*Ent-rüstet euch!*  
*Der Meister aus der Meisterklasse*  
*haut das Klavier zu Kleistermasse*  
*piscis > fisch, pedes > fuß*

(7) Merkmalmatrix der deutschen Konsonanten\*

	Labiale	Dentale	Palato-alveolare	Palatale	Velare	Uvulare
	p b f v β m	t d s z c n l r	ʃ	ç J	k g x γ ŋ	R
nasal	-----+	-----+--	-	--	-----+	-
obstruent	+++++-	+++++--	+	++	++++-	-
niedrig	-----	-----	-	--	-----	-
hoch	-----	-----	+	++	+++++	-
hinter	-----	-----	-	--	+++++	+
anterior	++++++	++++++	-	--	-----	-
koronal	-----	++++++	+	--	-----	-
dauernd	---+---	---+---	+	++	---+---	+
frikativ	---+---	---+---	+	++	---+---	+
(scharf)	---+---	---+---	+	++	---+---	+
stimmhaft	---+---	---+---	-	--	---+---	+
lateral	-----	-----+	-	--	-----	-

\* Abweichungen von der → Lautschrift des IPA (Vgl. S. XXX)  
 β = pf, c = ts, š = f, J = j.

(21) *Ein Auto hat meine Tante überfahren.*  
*Meine Tante wurde von einem Auto überfahren.*

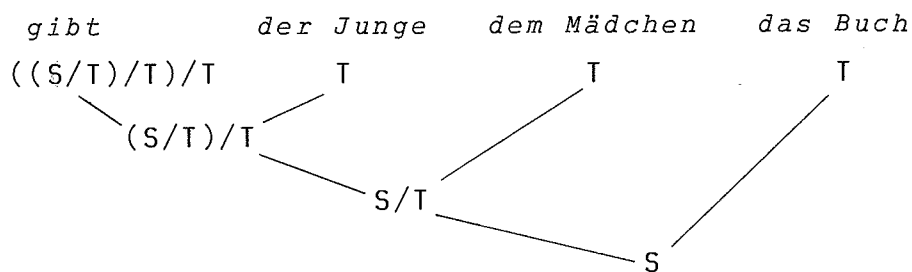
(22) *The girl saw the boy.*

(23) *Das Mädchen sah den Jungen.*  
*Den Jungen sah das Mädchen.*

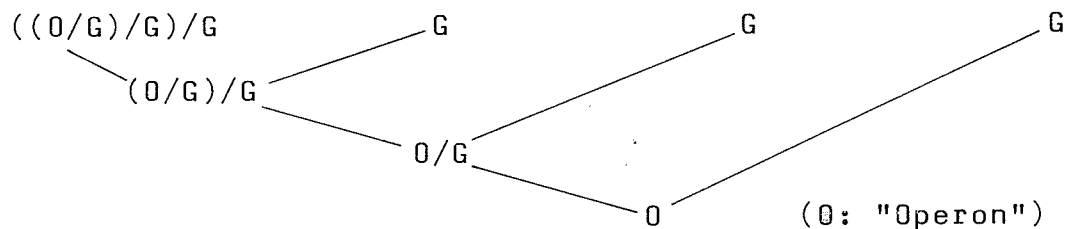
(24) *Puella vidit puerum.*                      *Puerum vidit puella.*  
*Puella puerum vidit.*                      *Puerum puella vidit.*  
*Vidit puella puerum.*                      *Vidit puerum puella.*

(25) Stellung der Codone auf der m-RNA:                      *GUG - CUU - UAC*  
 Stellung der Aminosäuren im Polypeptid: Valin-Leucin-Tyrosin

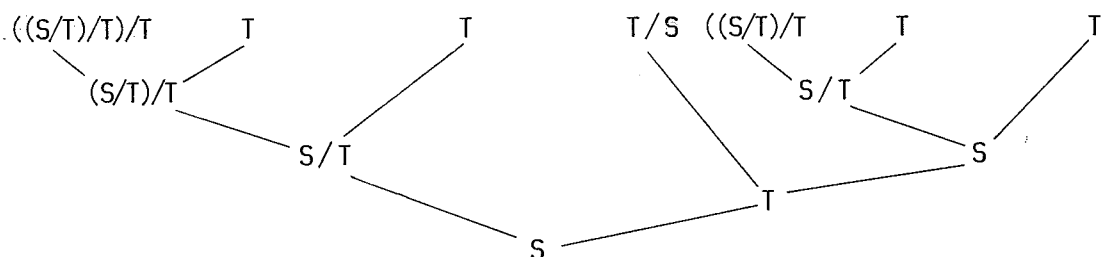
(26) *gibt (der Junge, dem Mädchen, das Buch)*  
*'der Junge gibt dem Mädchen das Buch'*



(27) [Operatorgen] [Strukturgen 1] [Strukturgen 2] [Strukturgen 3]



(28) *sagt der Junge dem Mädchen daß hat das Buch 90 Seiten*



(8)		Adenin	Guanin	Cytosin	Thymin
	Purin	+	+	-	-
	3 H	-	+	+	-

(9) (Türk.) *ev + ler + im + in*  
Haus PLUR mein GEN  
'von meinen Häusern'

(10) (Arab.) *k-t-b* 'schreib'  
*kita:bun* 'ein Buch', *kutub* 'Bücher', *jaktubu*  
'er schreibt', *kataba* 'ich habe geschrieben',  
*juktabu* 'es wird geschrieben', usw.

(11) (Türk.) *kiz* 'Mädchen' : *elma* 'Apfel'  
*kizdan* 'von dem Mädchen' : ? 'von dem Apfel'

(Arab.) *šari:f* 'Adeliger' : *film* 'Film'  
*ašra:f* 'Adelige' : ? 'Filme'

(12)	<u>Syntax</u>	<u>Semantik</u>
	L: Menge der Grundausdrücke	M: Menge der Grundbedeutungen
	F: Menge der syntaktischen Verknüpfungsregeln	G: Menge der Bedeutungsverknüpfungsregeln
	A: Menge der syntaktisch wohlgeformten Ausdrücke (L ⊆ A)	B: Menge der aus M mit G konstruierbaren Bedeutungen (M ⊆ B)

Eine Interpretation für eine Sprache  $\langle A, F \rangle$  ist ein Tripel  $\langle B, G, \varphi \rangle$ , wobei gilt:

(1)  $\varphi : L \rightarrow M$

(2) Jedem  $f_i \in F$  entspricht ein  $g_i \in G$

$\varphi$  ist erweiterbar zu  $\varphi'$ , wobei gilt:  $\varphi' : A \rightarrow B$ .

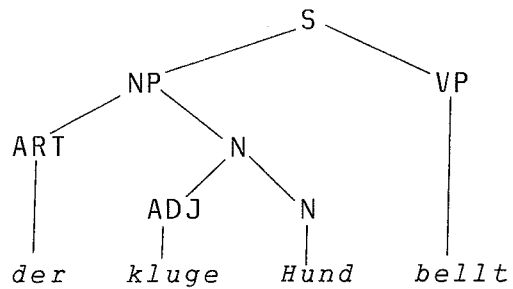
$\varphi'$  ist ein Homomorphismus von  $\langle A, F \rangle$  in  $\langle B, G \rangle$ . Für eine Regel  $f_i$ , die zwei Elemente  $a_n, a_m$  aus A verknüpft, gilt beispielsweise:  $\varphi'(f_i(a_n, a_m)) = g_i(\varphi'(a_n), \varphi'(a_m))$

(13)  $\varphi'(f_i(klug, Hund)) = g_i(\varphi'(klug), \varphi'(Hund))$   
(=  $\varphi'(kluger Hund)$ )

(14)  $\varphi'(f_i(CUU, GCG, AAA)) = g_i(\varphi'(CUU), \varphi'(GCG), \varphi'(AAA))$   
(=  $\varphi'(CUUGCGAAA)$ ) (=  $g_i(\text{Leucin, Alanin, Lysin})$ )  
(= Leucin-Alanin-Lysin)

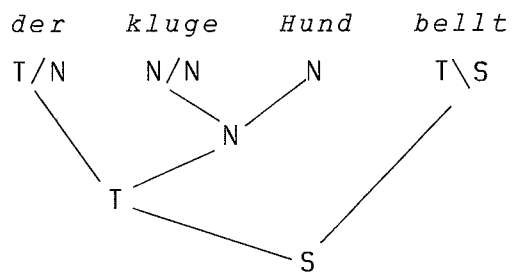
(15) Transformationsgrammatische Erzeugungsregeln  
(Phrasenstrukturregeln)

- (1) S → NP VP
- (2) NP → ART N
- (3) N → (ADJ) N
- (4) ART → *der*
- (5) ADJ → *kluge*
- (6) N → *Hund*
- (7) VP → *bellt*

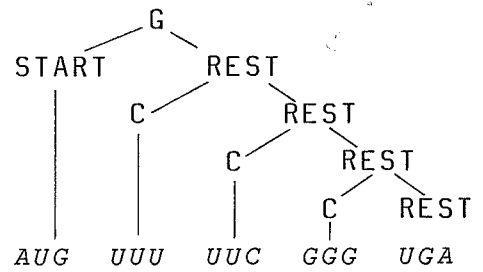


(16) Kategorialgrammatische Verknüpfungsregeln

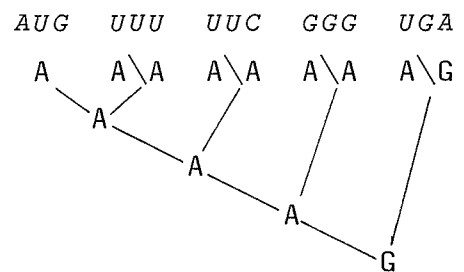
- (1) X/Y Y → X
- (2) X X\Y → Y
- (3) *der* T/N
- (4) *kluge* N/N
- (5) *Hund* N
- (6) *bellt* T\V



- (17) (1) G → START REST
- (2) REST → (C) REST
- (3) START → AUG
- (4) C → UUU, UUC, ... GGG
- (5) REST → UAA, UAG, UGA



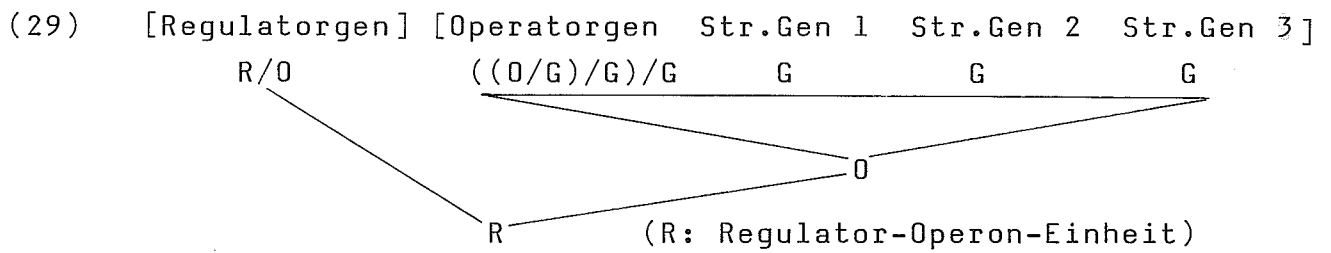
- (18) (1), (2) wie unter (16)
- (3) AUG A
- (4) UUU, UUC, ... GGG A\A
- (5) UAA UAG UGA A\G



- (19) [NP *der kluge Hund*] [V *beißt*] [X *den Postboten ins Bein*]  
→ [V *beißt*] [NP *der kluge Hund*] [X *den Postboten ins Bein*]

Transformation	NP	V	X			
(Fragesatz)	1	2	3	→	2	1 3

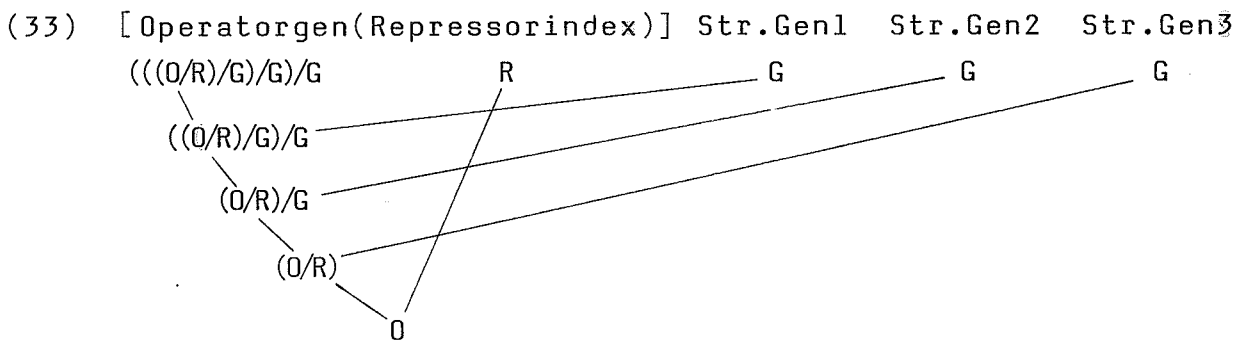
- (20) *beißt der kluge Hund wen* → *wen<sub>i</sub>* [*beißt der kluge Hund t<sub>i</sub>*]



(30) *gibt'*            *der Junge'*    *das Mädchen'*    *das Buch'*  
 ((S'/T')/T')/T'            T'                    T'                    T'

(31) Statisches Modell: E: Menge von Entitäten  
*der Junge'*, *das Mädchen'*, *das Buch'* ∈ E  
*gibt'* ∈  $_2(E \times E \times E)$ , d.h. *gibt'* ist eine dreistellige Relation  
 (30) ist wahr gdw.  $\langle \textit{der Junge'}, \textit{das Mädchen'}, \textit{das Buch} \rangle \in \textit{gibt}'$

(32) Dynam. Modell: E: Menge von Entitäten  
 T: Menge von Zeitpunkten  
*der Junge'*, *das Mädchen'*, *das Buch'* ∈ E  
*gibt'* ∈  $(_2(E \times E \times E))^T$ , d.h. *gibt'* ist eine Funktion von T in die Menge der dreistelligen Relationen in E  
 (30) ist relativ zu  $t_i \in T$  wahr gdw.  $\langle \textit{der Junge'}, \textit{das Mädchen'}, \textit{das Buch} \rangle \in \textit{gibt}'(t_i)$



Brennenstuhl, W. 1982. Control and Ability. Amsterdam: John Benjamins.  
 Bußmann, H. 1983. Lexikon der Sprachwissenschaft. Stuttgart: Kröner  
 Doerfler, W. 1983. "In Search for more Complex Genetic Codes- Can Linguistics be a Guide?"  
 Grice, H.P. 1968. Logic and conversation. Z.T. in P. Cole & J.L. Morgan (Hrsg.), 1975. Syntax and Semantics 3, N.Y.: Academic Press, 41-58.  
 Hockett, Ch. 1963. In Greenberg, J.H. (Hrsg.), Universals of Language. Cambridge/Mass: MIT  
 Link, G. 1979. Montague-Grammatik. Die logischen Grundlagen. München: Fink.  
 Montague, R. 1970. "Universal Grammar". In Theoria 36, 373-389.  
 Martinet, A. 1967<sup>2</sup>. Eléments de linguistique générale. Paris.  
 Radford, A. 1981. Transformational Grammar. Cambridge: Cambridge University Press.  
 Vennemann, Th. 1977. "Konstituenz und Dependenz in einigen neueren Grammatiktheorien!"