

Optimalitätstheoretische Syntax

Gereon Müller
Institut für Linguistik

UNIVERSITÄT LEIPZIG

gereon.mueller@uni-leipzig.de

Vorlesung
Sommersemester 2005

Stochastische Optimalitätstheorie

Hintergrund:

Stochastische Optimalitätstheorie lässt sich auffassen als eine Theorie der **Präferenz** bzw. **Unmarkiertheit** bei grundsätzlicher **Optionalität**.

Lit.:

Aissen, Judith. 2003a. Differential Object Marking: Iconicity vs. Economy. *Natural Language and Linguistic Theory* 21, 435-483.

Aissen, Judith. 2003b. Harmonic Alignment in Morphosyntax. Ms., University of California, Santa Cruz.

Boersma, Paul, & Bruce **Hayes**. 2001. Empirical Tests of the Gradual Learning Algorithm. *Linguistic Inquiry* 32, 45-86.

Hayes, Bruce. 2001. Gradient Well-Formedness in Optimality Theory. In Joost Dekkers, Frank van der Leeuw and Jeroen van de Weijer (eds.), *Optimality Theory. Phonology, Syntax, and Acquisition*, 88-120. Oxford: Oxford University Press.

Plus: Neuere Arbeiten von Joan **Bresnan** und Kollegen.

Wiederholung: Kopplungen

Annahme:

Zwei (oder mehr) Beschränkungen sind gleich wichtig, d.h., gekoppelt (“tied”). Kandidaten, die sich nur bei diesen Beschränkungen unterscheiden, können alle optimal sein.

T₁: Kopplung von Beschränkungen: B ◦ C

	A	B	C	D
\mathbb{R}^3 O ₁			*	
\mathbb{R}^3 O ₂		*		
O ₃		*(!)	*(!)	
O ₄	*!			

Bemerkung:

Es existieren viele unterschiedliche (und inkompatible) Kopplungskonzepte in der Literatur. Eine Grundunterscheidung ist die zwischen **globalen** und **lokalen** Kopplungskonzepten.

- (1) a. **Globale Kopplungen** sind Abkürzungen für die simultane Präsenz verschiedener Beschränkungsordnungen in einer Sprache.
- b. **Lokale Kopplungen** sind spezielle Beschränkungstypen.

Beobachtung:

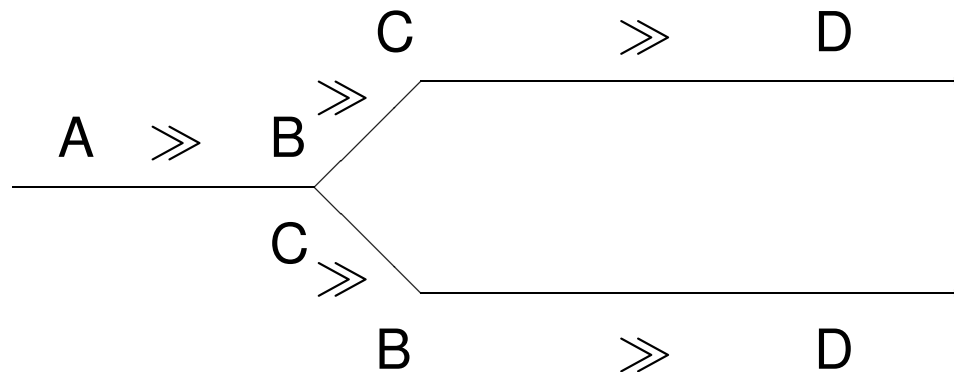
In der Literatur am weitesten verbreitet sind die global hierarchische Kopplung und die lokal konjunktive Kopplung.

Unterschied:

Bei globalen Kopplungen können sich die optimalen Kandidaten unterhalb der Kopplung unterschiedlich verhalten; bei lokalen Kopplungen führt unterschiedliches Verhalten bei tieferen Beschränkungen zum Zusammenbruch der Optionalität.

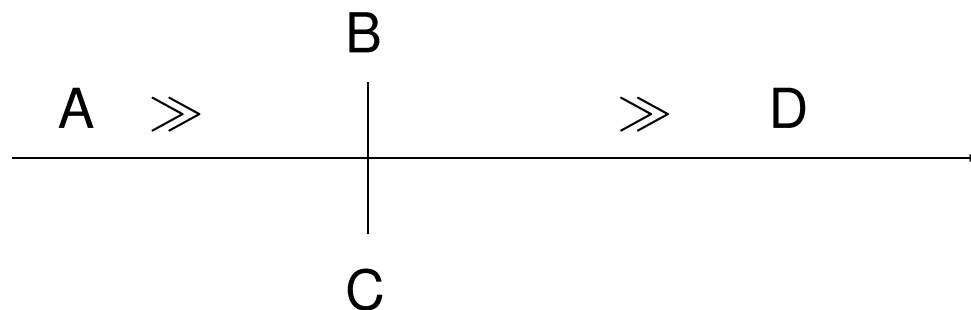
(2) *Global hierarchische Kopplung:*

Es sei $\Gamma = \langle B_1 \gg \dots \gg B_n \rangle$ eine partielle Beschränkungsordnung der Sprache L und B_i ($1 \leq i \leq n$) $\in \Gamma$ eine Kopplung $B_{i_1} \circ \dots \circ B_{i_n}$. Dann gilt: Für jede mögliche Subordnung O der Beschränkungen in B_i ist auch Γ_O eine Beschränkungsordnung der Sprache L, wobei Γ_O sich von Γ nur dadurch unterscheidet, dass B_i durch O ersetzt ist.

(3) *Diagramm der global hierarchischen Kopplung $B \circ C$* 

(4) *Lokal konjunktive Kopplung:*

Es sei $\Gamma = \langle B_1 \gg \dots \gg B_n \rangle$ eine vollständige Beschränkungsordnung der Sprache L und B_i ($1 \leq i \leq n$) $\in \Gamma$ eine Kopplung $B_{i_1} \circ \dots \circ B_{i_n}$. Dann gilt: B_i ist von einem Kandidaten K verletzt gdw. es eine Beschränkung B_{i_j} in der Kopplung B_i gibt, die K verletzt.

(5) *Diagramm der lokal konjunktiven Kopplung $B \circ C$* 

Stand der Dinge:

Unter Standardkonzepten für Kopplungen wird keine Vorhersage bzgl. der **Präferenz** bzw. **relativen Akzeptabilität** von auf Kopplungen zurückzuführende optimale Kandidaten gemacht.

Bemerkung:

Dies ist anders in der von Paul Boersma entwickelten **stochastischen** (bzw. **probabilistischen**) Optimalitätstheorie.

Nebenbemerkung:

Ebenfalls anders liegt der Fall bei der Theorie der Wortstellung in Müller (1999), wo zwischen Subhierarchie und Matrixhierarchie unterschieden wird und **zwei Konzepte der Optimalität** angenommen werden müssen.

Stochastische Optimalitätstheorie

Fallstudie:

Aissens Analyse der **Possessorstellung in NPs im Englischen**.

(6) *Präferenzen bei Optionalität der Position englischer Possessoren (nach Aissen (2003b)):*

- a. the result of the accident > the accident's result
- b. Mary's sister > the sister of Mary
- c. the boy's uncle > the uncle of the boy
- d. the door of the building > the building's door
- e. someone's shadow > the shadow of someone
- f. the shadow of something > *something's shadow
- g. her money > ?*the money of her

Beobachtung:

Häufig sind die an der Optionalität beteiligten Konstruktionen nicht gleich **frequent** (in Korpora) bzw. **unmarkiert** bzw. **wohlgeformt** → Grade der Akzeptabilität.

Beobachtung:

Es sind unabhängig **funktional** Belebtheits- und Definitheitsskalen motiviert.

(7) **Belebtheitsskala:**

[Menschlich] > [Belebt] > [Unbelebt]

(8) **Definitheitsskala:**

[Pronomen] > [Eigename] > [definit] > [indefinit]

Diese spielen über **harmonische Ausrichtung** mit einer Skala der NP-internen **grammatischen Funktionen** eine Rolle in Beschränkungen. Aber welche?

(9) **Skala der NP-internen grammatischen Funktionen:**

[SpecN] > [CompN]

Terminologie:

SpecN = Position links von N; CompN = Position rechts von N.

Harmonische Ausrichtung

('harmonic alignment')

Lit.:

Prince & Smolensky (1993, 136; 2004, 161)

(10) *Harmonische Ausrichtung:*

Es sei D_1 eine binäre Dimension mit einer Skala $X > Y$ auf ihren Elementen $\{X, Y\}$ und D_2 eine andere Dimension mit einer Skala $a > b > \dots > z$ auf ihren Elementen $\{a, b, \dots, z\}$. Die *harmonische Ausrichtung* von D_1 und D_2 ist dann das Paar von Harmonieskalen H_X, H_Y .

a. $H_X: X/a \succ X/b \succ \dots \succ X/z$ b. $H_Y: Y/z \succ \dots \succ Y/b \succ Y/a$

Die *Beschränkungsausrichtung* ist das Paar von Beschränkungssubhierarchien C_X, C_Y .

a. $C_X: *X/z \gg \dots \gg *X/b \gg *X/a$ b. $C_Y: *Y/a \gg *Y/b \gg \dots \gg *Y/z$

Ein Beispiel: *Silbenstruktur*

- (11) a. *Positionsprominenz:*
 $P > M$
 (Silbengipfel (“Peak”) vor Silbenrand (“Margin”))
- b. *Sonoritätshierarchie:*
 $a > i > \dots > t$
- (12) a. *Harmonische Ausrichtung:*
 (i) $H_P: P/a \succ P/i \succ \dots \succ P/t$
 (ii) $H_M: M/t \succ \dots \succ M/i \succ M/a$
- b. *Beschränkungsausrichtung:*
 (i) $C_P: *P/t \gg \dots \gg *P/i \gg *P/a$
 (ii) $C_M: *M/a \gg *M/i \gg \dots \gg *M/t$

Konsequenz:

- (i) Im Silbengipfel ist /a/ unmarkiert, /t/ hoch markiert.
 (ii) Im Silbenrand ist /t/ unmarkiert, /a/ hoch markiert.

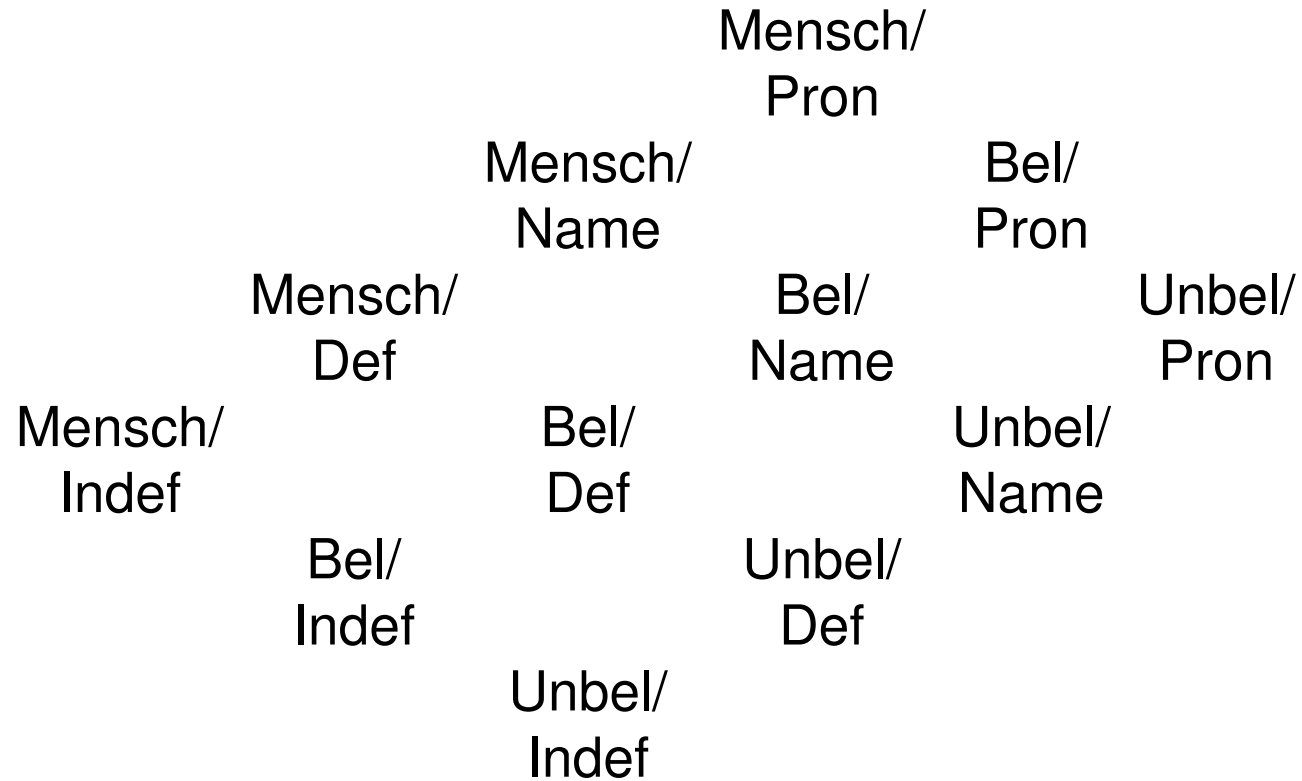
Zurück zu den drei syntaktisch relevanten Skalen:

- (13) a. **Belebtheitsskala:**
 [Menschlich] > [Belebt] > [Unbelebt]
- b. **Definitheitsskala:**
 [Pronomen] > [Eigename] > [definit] > [indefinit]
- c. **Skala der NP-internen grammatischen Funktionen:**
 [SpecN] > [CompN]
- (14) *Beschränkungssubhierarchie per **Belebtheitsskala:***
- a. *SpecN/unbel \gg *SpecN/bel \gg *SpecN/mensch
- b. *CompN/mensch \gg *CompN/bel \gg *CompN/unbel
- (15) *Beschränkungssubhierarchie qua **Definitheitsskala:***
- a. *SpecN/indef \gg *SpecN/def \gg *SpecN/Name
 \gg *SpecN/Pron
- b. *CompN/Pron \gg *CompN/Name \gg *CompN/def
 \gg *CompN/indef

Vorhersagen:

- (i) Wenn ein Element mit Wert x auf der **Belebtheitsskala** Possessor in **SpecN** werden kann, kann auch ein prominenteres Element y (mit $y > x$) Possessor in **SpecN** werden.
- (ii) Wenn ein Element mit Wert x auf der **Definitheitsskala** Possessor in **SpecN** werden kann, kann auch ein prominenteres Element y (mit $y > x$) Possessor in **SpecN** werden.
- (iii) Wenn ein Element mit Wert x auf der **Belebtheitsskala** Possessor in **CompN** werden kann, kann auch ein weniger prominentes Element y (mit $y > x$) Possessor in **SpecN** werden.
- (ii) Wenn ein Element mit Wert x auf der **Definitheitsskala** Possessor in **CompN** werden kann, kann auch ein weniger prominentes Element y (mit $y > x$) Possessor in **SpecN** werden.

(16) *Schaubild*



Beobachtung:

Je höher ein Possessor in (16) steht, desto wahrscheinlicher ist er pränominal; je tiefer er steht, desto wahrscheinlicher ist er postnominal.

Bemerkung:

Dies ist als **universell gültige Generalisierung** gedacht.

Beobachtungen (Englisch):

- (i) Manche Grammatikalitätsunterschiede sind **kategorisch**.
- (ii) Manche Grammatikalitätsunterschiede sind **gradient**, mit jeweils größerer Präferenz (verifizierbar durch Korpora) für die weniger markierte Variante gemäß einer mit (16) vereinbaren Ordnung wie (17).

(17) *Ordnungen für das Englische:*

- a. *CompN/mensch \gg *CompN/bel
 \gg *SpecN/unbel \gg *CompN/unbel
 \gg *SpecN/bel \gg *SpecN/mensch
- b. *CompN/Pron \gg *CompN/Name \gg *CompN/def
 \gg *SpecN/indef \gg *CompN/indef
 \gg *SpecN/def \gg *SpecN/Name
 \gg *SpecN/Pron

(18) *Präferenzen bei Optionalität der Position englischer Possessoren:*

- a. the result of the accident $>$ the accident's result
b. Mary's sister $>$ the sister of Mary
c. the boy's uncle $>$ the uncle of the boy
d. the door of the building $>$ the building's door
e. someone's shadow $>$ the shadow of someone
f. the shadow of something $>$ *something's shadow
g. her money $>$?*the money of her

Aufgabe:

Kategorische und gradiente (Un-)Grammatikalität sind aus einer Ordnung abzuleiten.

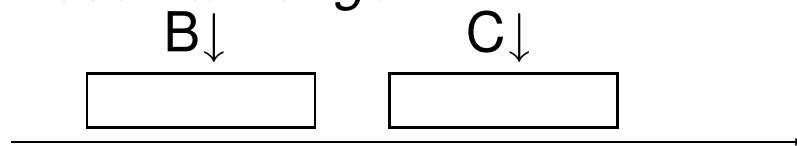
Lösung des Problems:

Stochastische Optimalitätstheorie nach Boersma (und Hayes).

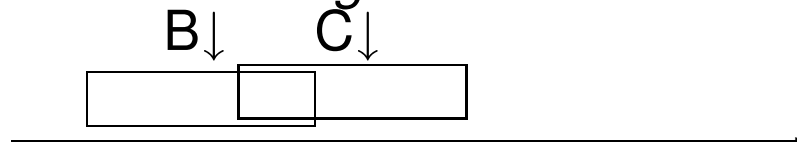
Idee:

Beschränkungen sind nicht notwendigerweise fest, kategorial zueinander geordnet. Vielmehr können ihre Geltungsbereiche (modellierbar als Zahlenbereiche auf einer fortlaufenden Skala) überlappen. Bei Überlappung entsteht Optionalität.

(19) *Kategorische Ordnung von Geltungsbereichen von Beschränkungen:*



(20) *Überlappende Ordnung von Geltungsbereichen von Beschränkungen:*



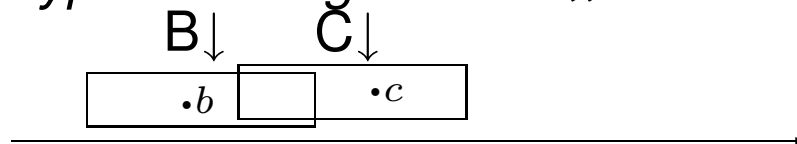
Annahme:

Ein Kandidat wird zu einer **Evaluationszeit** bewertet; er ist grammatisch, wenn er dabei optimal ist. Für eine Evaluation wird im Geltungsbereich einer Beschränkung ein beliebiger Punkt (eine Zahl im Geltungsbereich der Beschränkung) gewählt. Eine Beschränkung B ist zu einer Evaluationszeit höher geordnet als eine andere Beschränkung C, wenn der für B gewählte Punkt über dem für C gewählten liegt. Sind die Bereiche von B und C kategorisch geordnet, liegt der Punkt von B immer über dem von C: **keine Optionalität**. Sind die Bereiche von B und C dagegen überlappend, entsteht **Optionalität**, je nachdem, ob der Punkt von B über dem von C liegt oder umgekehrt. (Dies entspricht im Prinzip der globalen Kopplung.)

Erfassung von Präferenzen:

Punktwahl zum Evaluationszeitpunkt ist an sich frei; aber je kleiner der gemeinsame Bereich von B und C ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass der für die höhere Beschränkung, z.B. B, gewählte Punkt über dem für C gewählten liegt. Je wahrscheinlicher die höhere Position der B-Punkte über den C-Punkten zu einer gegebenen Evaluationszeit ist, desto stärker ist dann die von B favorisierte Konstruktion in einem Optionalitätspaar gegenüber der von C favorisierten Konstruktion präferiert (und desto frequenter ist sie in Korpora).

(21) *Typisches Ergebnis: B* \gg *C*



(22) *Seltenes Ergebnis: C* \gg *B*

