

Complexity in grammar

Übersicht

Timm Lichte

HHU Düsseldorf

WS 2015/2016, 03.02.2016



Everett, Daniel L. 2005. Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã: Another Look at the Design Features of Human Language. *Current Anthropology* 46(4). 621–646.

Welche Komplexitätsmaße?

- Beschreibungskomplexität
- algorithmische/relative extensionale Komplexität

Informatische Komplexität / Beschreibungskomplexität

- bezogen auf: Grammatik oder Wort/Satz
- Größe, Entropie, Kolmogorov-Komplexität
- Jackendoff (1975): “information measure” qua Redundanzregeln
- Culicover (2014): “formal complexity”
- Bane (2008): Kolmogorov-Komplexität
- Moreton & Pertsova (2014): Shepard-Hierarchie, Abhängigkeiten zwischen Merkmalen (“relative complexity”)
- Moran & Blasi (2014): “absolute complexity”
- Ernst (1981): Mehrebenenmodell in der Semantik

Relative Extensionale Komplexität

- bezogen auf: Sprachklassen, Grammatikklassen
- Teilmengenbeziehung \Rightarrow Chomsky-Hierarchie
- Jackendoff & Wittenberg (2014): Hierarchie einfacher Sprachen
 - Gedanke: Komplexität gut gegen “semantic soup”
- Culy (1985): Wortbildung ist nicht kontext-frei

(Klassische) algorithmische Komplexität

- bezogen auf: Sprachklassen (+ Grammatikgröße)
- Zeit- und Speicherverbrauch beim Worterkennungsproblem
- Beesley & Karttunen (2000): Erweiterungen endlicher Automaten

online Verarbeitungskomplexität

- bezogen auf: einen konkreten Satz
 - psycholinguistisch messbar
 - Maß der lokalen Ambiguität/Unsicherheit
 - ↪ Speicherauslegung zu einem bestimmten Zeitpunkt
 - ↪ Speicherbelegung / Zeit
 - ↪ Surprisal, Repair
 - Culicover (2014): “processing complexity”
 - scope bias: Kopf steht vor Dependent
 - dependency bias: Kopf steht möglichst nah am Dependent
 - Hawkins (2014):
 - Minimize Domains
 - Early immediate constituents: Köpfe von Ko-Konstituenten stehen nah beieinander
 - Filler Gap Domain
 - Misassignment factors (repair)
 - Argument linking ambiguity
- ⇒ Maximize on-line processing (MaOP)

online Verarbeitungskomplexität

- Gibson (1998): SPLT
 - syntaktische Komplexität ~ Lokalität von Abhängigkeitsbeziehungen
 - “memory cost” & “integration cost”
- Chesi & Moro (2014)
 - “feature-based integration cost” (Kontrast)
 - localization of syntactic processing in the brain (BA 44/45, LNC)
 - possible and impossible FSA
- Demberg & Keller (2008)
 - integration cost vs. “surprisal”

Lexikon

- Irregularitäten: Affigierung, Semantik von Komposita, Kausalverben, Idiome (Jackendoff 1975)

Syntax

- Culicover (2014): Variabilität und Präferenz: *do*-Support versus V2, Verbalkomplexstellungen in westgermanischen Sprachen
- Hawkins (2014): Anordnung von Schwester-PPs, Relativsätze, Holzwegkonstruktionen, Argument Linking
- Jackendoff & Wittenberg (2014): Sprachen mit einfacher Syntax (Spracherwerb, Pidgin- und Kreolsprachen, Riau-Indonesisch, Pirahã)
- Gibson (1998); Chesi & Moro (2014): Satzeinbettungen (Relativsätze, ...)
- Demberg & Keller (2008): Komplexität in einem Eye-Tracking-Korpus

Morphologie

- Culy (1985): Wortbildung in Bambara
- Beesley & Karttunen (2000): nicht-konkatenative Morphologie
- Bane (2008): Affigierung

Phonologie

- Moreton & Pertsova (2014): Erwerb von künstlichen phonologischen Mustern; typologische Verteilung
- Moran & Blasi (2014): Umfang und Verteilung von Phoneminventaren in Sprachgruppen

Semantik

- Ernst (1981): idiomatische Mehrwortausrücke

- [1] Bane, Max. 2008. Quantifying and measuring morphological complexity. In Charles B. Chang & Hannah J. Haynie (eds.), *Proceedings of the 26th west coast conference on formal linguistics*, 69–76. Somerville, MA: Cascadia Proceedings Project. <http://www.lingref.com/cpp/wccfl/26/paper1657.pdf>.
- [2] Beesley, Kenneth R. & Lauri Karttunen. 2000. Finite-state non-concatenative morphotactics. In *Proceedings of the 38th annual meeting of association for computational linguistics (ACL '00)*, 191–198. Hong Kong.
- [3] Chesi, Christiano & Andrea Moro. 2014. Computational complexity in the brain. In Frederick J. Newmeyer & Laurel B. Preston (eds.), *Measuring grammatical complexity*, 264–280. Oxford: Oxford University Press.
- [4] Culicover, Peter W. 2014. Constructions, complexity and word order variation. In Frederick J. Newmeyer & Laurel B. Preston (eds.), *Measuring grammatical complexity*, 148–178. Oxford: Oxford University Press.
- [5] Culy, Christopher. 1985. The complexity of the vocabulary of Bambara. *Linguistics and Philosophy* 8(3). 345–351. <http://www.jstor.org/stable/25001211>.
- [6] Demberg, Vera & Frank Keller. 2008. Data from eye-tracking corpora as evidence for theories of syntactic processing complexity. *Cognition* 109(2). 193–210.
- [7] Ernst, Thomas. 1981. Grist for the linguistic mill: Idioms and 'extra' adjectives. *Journal of Linguistic Research* 1. 51–68.
- [8] Gibson, Edward. 1998. Linguistic complexity: locality of syntactic dependencies. *Cognition* 68(1). 1–76.
- [9] Hawkins, John A. 2014. Major contributions from formal linguistics to the complexity debate. In Frederick J. Newmeyer & Laurel B. Preston (eds.), *Measuring grammatical complexity*, 14–36. Oxford: Oxford University Press.

- [10] Jackendoff, Ray. 1975. Morphological and semantic regularities in the lexicon. *Language* 51(3). 639–671. <http://www.jstor.org/stable/412891>.
- [11] Jackendoff, Ray & Eva Wittenberg. 2014. What you can say without syntax: A hierarchy of grammatical complexity. In Frederick J. Newmeyer & Laurel B. Preston (eds.), *Measuring grammatical complexity*, 65–82. Oxford: Oxford University Press.
- [12] Moran, Steven & Damián Blasi. 2014. Cross-linguistic comparison of complexity measures in phonological systems. In Frederick J. Newmeyer & Laurel B. Preston (eds.), *Measuring grammatical complexity*, 217–240. Oxford: Oxford University Press.
- [13] Moreton, Elliot & Katya Pertsova. 2014. Pastry phonotactics: Is phonological learning special? In Hsin-Lun Huan, Ethan Poole & Amanda Rysling (eds.), *Proceedings of the 43rd annual meeting of the Northeast Linguistic Society (NELS 43)*, vol. 2, 1–15. Amherst: GLSA.
- [14] Newmeyer, Frederick J. & Laurel B. Preston (eds.). 2014. *Measuring grammatical complexity*. Oxford: Oxford University Press.