

Übungsblatt 4

4.1 Regulär oder kontextfrei?

Entscheiden Sie für die folgenden Sprachen, ob sie regulär oder kontextfrei sind:

$$L1 = \{wcw^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$$

$$L2 = \{a^n b a^n \mid n \leq 12\}$$

$$L3 = \{a^m b a^n \mid m \leq n\}$$

Für den Fall, dass die jeweilige Sprache regulär ist, geben Sie eine kurze Begründung. Andernfalls argumentieren Sie mit dem Pumping Lemma und geben Sie eine kontextfreie Grammatik an, die die Sprache generiert.

Anmerkung: w^R ist die Spiegelung von w , d.h. es enthält die Zeichen von w in umgekehrter Reihenfolge.

4.2 Kontextfreie Grammatiken

- a. Erweitern Sie die kontextfreie Grammatik von Folie 31, Syntax I so, dass auch Nominalphrasen wie die folgenden erzeugt werden

das Auto

das neue sehr schnelle Auto

das grüne Auto auf dem Parkplatz

das Auto auf dem Parkplatz bei dem neuen Institutsgebäude

- b. Leiten Sie drei unterschiedliche Sätze ab (bitte mit den zugehörigen Ableitungsbäumen; der komplette Ableitungsprozess braucht nicht aufgeschrieben zu werden). Mindestens zwei der drei Sätze sollen ziemlich lang sein (>10 Wörter); bitte strukturell möglichst unterschiedliche Sätze ableiten. Erweitern Sie das Lexikon, wenn Ihnen das die Formulierung plausibler Sätze erleichtert.
- c. Gibt es mit der Grammatik Probleme? Ableitbare Ketten, die keine grammatischen Sätze des Deutschen sind; grammatische Sätze, die eigentlich in den Bereich der Grammatik fallen sollten, aber nicht von ihr erzeugt werden? Bitte jeweils ein illustrierendes Beispiel dazu angeben und kurz kommentieren!

4.3 Syntaktische Mehrdeutigkeit

Welche unterschiedlichen Lesarten hat der folgende Satz?

Peter benachrichtigte den Kollegen mit dem Handy aus München

Hinweis: Es gibt einige!

Versuchen Sie, durch eindeutige Paraphrasierung/Umschreibung die Lesarten zu charakterisieren.

Leiten Sie die Strukturbäume für die unterschiedlichen Lesarten ab (mit der Grammatik von Folie 18, Syntax II).

4.4 Abhängigkeitsstrukturen

Versuchen Sie, für die beiden Lesarten des Satzes

Peter sah den Mann mit dem Teleskop

Abhängigkeitsstrukturen anzugeben. Orientieren Sie sich an der Benennung der Abhängigkeitsrelationen auf den Folienbeispielen. Nehmen Sie als Abhängigkeitsrelationen zusätzlich subj(ekt), obj(ekt) und adj(unkt) an.

Anmerkung: Adjunkte sind Modifikatoren auf Satzebene („Adverbiale Bestimmungen“).