

Übungsaufgaben 4 (Abgabe: 17.01.05)

4.1 Kontextfreie Grammatiken (4 Punkte)

- a. Schreiben Sie eine kontextfreie Grammatik, die Nominalphrasen (NPs) nach dem Muster der Automatenaufgabe von Übungsblatt 2 erzeugt:

Art NN	(das Auto)
Art Adja Adja NN	(das neue schnelle Auto)
Art Adja NN Prp Art NN	(das grüne Auto auf dem Parkplatz)
Art NN Prp Art NN Prp Art Adja NN	(das Auto auf dem Parkpatz bei dem neuen Institutsgebäude)

Verwenden Sie zusätzliche Kategoriensymbole, z.B. PP für Präpositionalphrase. Verwenden Sie Pro und PN als Kürzel für die lexikalischen Kategorien Personalpronomen und Eigennamen.

- b. Fügen Sie zur NP-Grammatik die Regeln der Grammatik auf Folie 25 hinzu. Leiten Sie drei unterschiedliche Sätze ab (bitte mit den zugehörigen Ableitungsbäumen; der komplette Ableitungsprozeß muß nicht aufgeschrieben werden). Mindestens zwei der drei Sätze sollten lang sein (>10 Wörter); leiten Sie bitte strukturell möglichst unterschiedliche Sätze ab.
- c. Gibt es mit der Grammatik Probleme? Ableitbare Ketten, die keine grammatischen Sätze des Deutschen sind; grammatische Sätze, die eigentlich in die von der Grammatik erkannte Sprache fallen sollten, aber nicht von ihr erzeugt werden? Bitte jeweils ein illustrierendes Beispiel!

4.2 Mehrdeutigkeit (2 Punkte)

Welche unterschiedlichen Lesarten hat der folgende Satz?

Peter benachrichtigte den Kollegen aus München mit dem Handy.

Versuchen Sie, durch eindeutige Paraphrasierung/Umschreibung die Lesarten zu charakterisieren, und leiten Sie mit der Grammatik auf Folie 30 die Strukturbäume für die unterschiedlichen Lesarten ab.

4.3 Kontextfreie Sprachen (2 Punkte)

- a. Spezifizieren Sie eine kontextfreie Grammatik für die Sprache $L = \{wcw^R \mid w, w^R \in \{a,b\}^*\}$. Erläuterung: w^R ist die Spiegelung von w , d.h. es enthält die Zeichen von w in umgekehrter Reihenfolge; Worte von L sind z.B. $c, abcba, bbbabbcbabb$.

- b. Zeigen Sie mithilfe des Pumping-Lemmas, analog zum entsprechenden Beweis für $a^n b^n$, dass L nicht regulär ist.

4.4 **WordNet (2 Punkte)**

In dem Text über Delfine (auf den Folien zur aktuellen Vorlesung) sind einige Wörter blau hervorgehoben und als „standard common nouns“ bezeichnet. Das WordNet 2.1-Webinterface (<http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>) erlaubt es, die komplette Hypernym-Kette (d.h. alle Oberbegriffe) für einen gegebenen Begriff abzufragen.

Geben Sie alle Begriffe aus dem Delfin-Text in das Webinterface ein, wählen Sie jeweils die im Kontext des Dokuments angemessene Lesart aus, und fragen Sie jeweils die Oberbegriffe (Hyperonyme) ab.

Konstruieren Sie den (möglicherweise nicht zusammenhängenden) Graphen, der alle markierten Wörter enthält. Sie müssen nicht jeden einzelnen WordNet-Oberbegriff übernehmen – Sie können sich auf die wichtigeren beschränken.