

# Übungsblatt 7

28.11.18

*Anmerkung:* Mit einem \* gekennzeichnete Aufgaben sind optionale Bonusaufgaben.

## Präsenzaufgaben

### Aufgabe 1 CFG: Kongruenz in Nominalphrasen

Laden Sie sich die Datei `07-grammatik.cfg` von der Kurs-Website herunter. Sie entspricht der Grammatik von Übungsblatt 4 am Ende der Präsenzaufgaben.<sup>1</sup> Orientieren Sie sich an folgender Tabelle zur Mehrdeutigkeit der Formen des bestimmten Artikels im Deutschen und passen Sie die Grammatik so an, dass sie nur noch grammatikalisch korrekte Nominalphrasen als Teil von Sätzen akzeptiert. Konzentrieren Sie sich auf die Kongruenz von Artikel und Nomen im Genus.

Form	Mögliche Merkmale
der	[NUM=sg, GEN=mas, KAS=nom] [NUM=sg, GEN=fem, KAS=dat] [NUM=sg, GEN=fem, KAS=gen] [NUM=pl, KAS=gen]
die	[NUM=sg, GEN=fem, KAS=nom] [NUM=sg, GEN=fem, KAS=akk] [NUM=pl, KAS=nom] [NUM=pl, KAS=akk]
das	[NUM=sg, GEN=neu, KAS=nom] [NUM=sg, GEN=neu, KAS=akk]

*Anmerkung:* Merkmalsgrammatiken müssen für das NLTK mit der Dateierweiterung `.fcfg` gespeichert werden! Ein Skript, das eine Grammatik einliest und einen gegebenen Satz analysiert, kann ebenfalls von der Kurs-Website heruntergeladen werden.

### Aufgabe 2 CFG: Kasus

Als nächstes sollen Kasusbedingungen in die Grammatik integriert werden:

<sup>1</sup>Sie können also insbesondere Ihre im Zuge der Übung von damals selbst erstellte Grammatik als Grundlage verwenden.

1. Es gibt nur eine Nominalphrase im Nominativ (Subjekt).
2. Je nach Valenzstellen des Verbes sollen nur Nominalphrasen in den korrekten Kasus akzeptiert werden.
3. *Optional* Versuchen Sie die freie Satzstellung des Deutschen zu berücksichtigen.

## Hausaufgaben

### Aufgabe 3 Plural für das Subjekt

Ergänzen Sie die in den Präsenzaufgaben erstellte Grammatik um die Möglichkeit, das Subjekt in den Plural zu setzen. Dafür müssen Sie folgendes tun:

1. Erstellen Sie lexikalische Regeln für Pluralformen der Verben, Adjektive und Substantive (Nominativ ist ausreichend.).
2. Vervollständigen Sie die lexikalischen Regeln für die Form des Artikels *die* um die korrekte Merkmalstruktur für den Plural.
3. Formulieren Sie eine Kongruenzbedingung in Numerus zwischen Verb und Subjekt.

### Aufgabe 4 Adverben und Verbzweitstellung

Fügen Sie der Grammatik jetzt die zwei Adverben *heute* und *morgen* hinzu. Adverben können prinzipiell sehr frei im Satz platziert werden. Eine Besonderheit des Deutschen ist aber die sog. Verbzweitstellung, wie sie z. B. in Sätzen wie *Heute schläft der Mann.* deutlich wird. Versuchen Sie alle Möglichkeiten zu implementieren:

- (1) Heute gibt der Mann der Frau das Buch.
- (2) Der Mann gibt heute der Frau das Buch.
- (3) Der Mann gibt der Frau heute das Buch.
- (4) Der Mann gibt der Frau das Buch heute.

### Aufgabe 5 Fragen zu NLTK-Kapitel 9.3.5

Lesen Sie das NLTK-Teilkapitel 9.3.5 ('Case and Gender in German'): <http://www.nltk.org/book/ch09.html#tab-german-def-art>.

Vollziehen Sie im letzten Codeblock das Trace-Output nach und erklären Sie, warum der Satz von der Grammatik abgelehnt wird.