

# Tree Adjoining Grammars

## Übungen

Laura Kallmeyer, Timm Lichte

Wintersemester 2012

### Übung 2 (Besprechung am 31.10.2012)

- Sei  $G$  eine kontextfreie Grammatik mit den folgenden Ersetzungsregeln (aus Müller, 2007):

$$\begin{aligned} NP_{3/sg/nom} &\rightarrow D_{fem/sg/nom} N_{fem/sg/nom} \\ NP_{3/sg/nom} &\rightarrow D_{masc/sg/nom} N_{masc/sg/nom} \\ NP_{3/sg/nom} &\rightarrow D_{neu/sg/nom} N_{neu/sg/nom} \\ NP_{3/pl/nom} &\rightarrow D_{fem/pl/nom} N_{fem/pl/nom} \\ NP_{3/pl/nom} &\rightarrow D_{masc/pl/nom} N_{masc/pl/nom} \\ NP_{3/pl/nom} &\rightarrow D_{neu/pl/nom} N_{neu/pl/nom} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NP_{gen} &\rightarrow D_{fem/sg/gen} N_{fem/sg/gen} \\ NP_{gen} &\rightarrow D_{masc/sg/gen} N_{masc/sg/gen} \\ NP_{gen} &\rightarrow D_{neu/sg/gen} N_{neu/sg/gen} \\ NP_{gen} &\rightarrow D_{fem/pl/gen} N_{fem/pl/gen} \\ NP_{gen} &\rightarrow D_{masc/pl/gen} N_{masc/pl/gen} \\ NP_{gen} &\rightarrow D_{neu/pl/gen} N_{neu/pl/gen} \end{aligned}$$

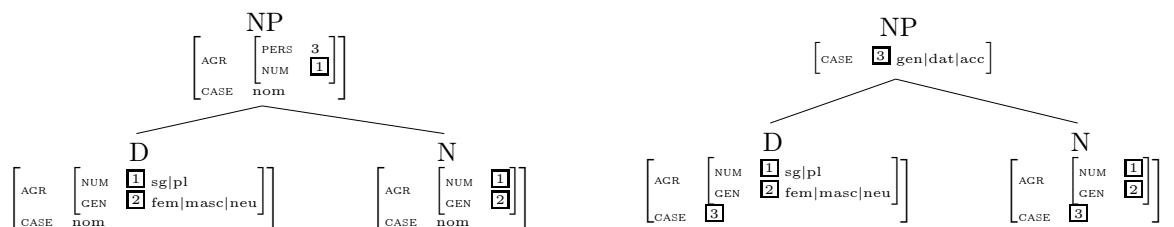
$$\begin{aligned} NP_{dat} &\rightarrow D_{fem/sg/dat} N_{fem/sg/dat} \\ NP_{dat} &\rightarrow D_{masc/sg/dat} N_{masc/sg/dat} \\ NP_{dat} &\rightarrow D_{neu/sg/dat} N_{neu/sg/dat} \\ NP_{dat} &\rightarrow D_{fem/pl/dat} N_{fem/pl/dat} \\ NP_{dat} &\rightarrow D_{masc/pl/dat} N_{masc/pl/dat} \\ NP_{dat} &\rightarrow D_{neu/pl/dat} N_{neu/pl/dat} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NP_{acc} &\rightarrow D_{fem/sg/acc} N_{fem/sg/acc} \\ NP_{acc} &\rightarrow D_{masc/sg/acc} N_{masc/sg/acc} \\ NP_{acc} &\rightarrow D_{neu/sg/acc} N_{neu/sg/acc} \\ NP_{acc} &\rightarrow D_{fem/pl/acc} N_{fem/pl/acc} \\ NP_{acc} &\rightarrow D_{masc/pl/acc} N_{masc/pl/acc} \\ NP_{acc} &\rightarrow D_{neu/pl/acc} N_{neu/pl/acc} \end{aligned}$$

- Geben Sie eine möglichst kleine TSG  $G_{TSG}$  mit Merkmalsstrukturen an, die zu  $G$  äquivalent ist. Verwenden sie dafür die XTAG-Merkmale PERS, CASE, GEN(DER) und NUM. (Hinweis: Die Merkmalsstrukturen bei TSG machen keine Top-Bottom-Unterscheidung.)

**Lösung:**

$G_{TSG} =$



2. In der XTAG-Grammatik wird der Baum des Determinierers an den Baum des Nomens adjungiert.  
 Die folgenden zwei Baumschablonen sind dafür vorgesehen:

$$\beta Dn: \quad \begin{array}{c} NP \\ \diagdown \quad \diagup \\ D\diamond \quad NP^* \end{array} \qquad \alpha N: \quad \begin{array}{c} NP \\ | \\ N\diamond \end{array}$$

- (a) Statten Sie  $\beta Dn$  und  $\alpha N$  so mit Merkmalsstrukturen aus, dass  $\beta Dn$  nur einmal an  $\alpha N$  adjungieren kann. Verwenden sie dafür das Merkmal DEFINITE:=  $\{+, -\}$ . (Hinweis: Neben DEFINITE enthalten die Merkmalsstrukturen nur das CAT-Merkmal.)

**Lösung:**

