Synchronous TAG

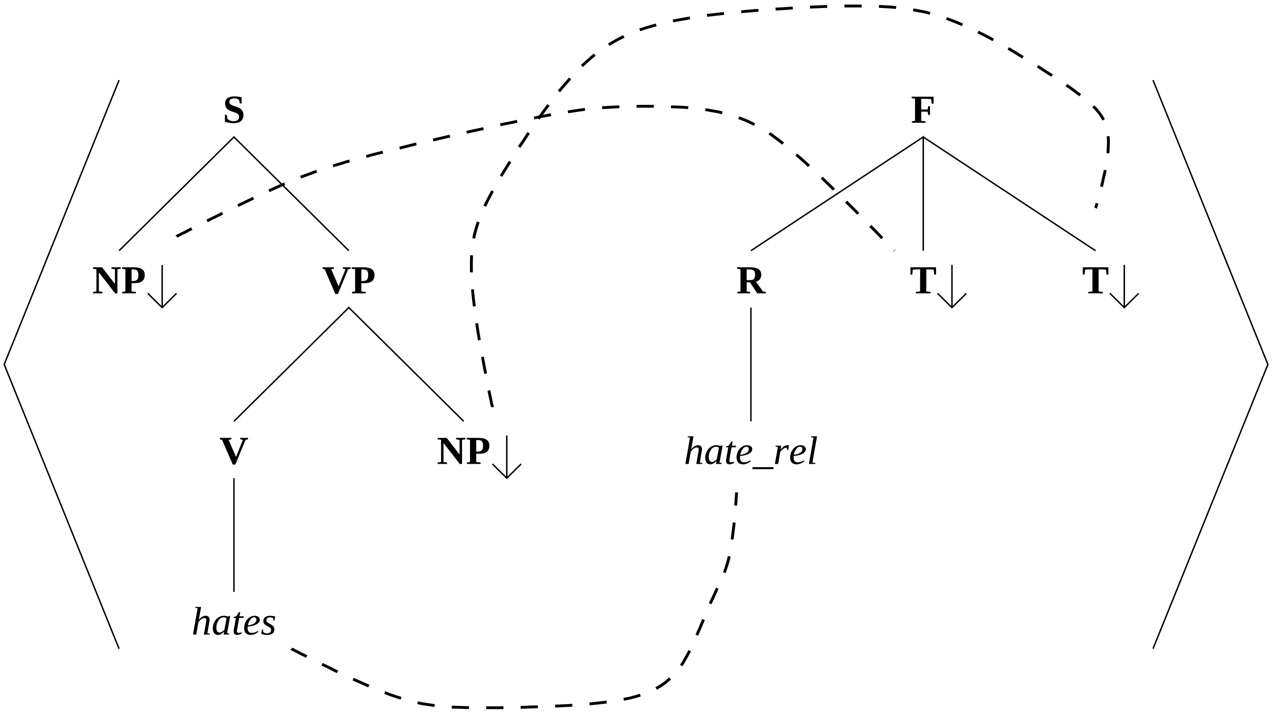
- Kopplung zweier Grammatiken:
- Übersetzung
- Verbindung zu Semantik

Synchronous TAG

- Eine *synchrone TAG* $S = (G_L, G_R, L)$ besteht aus
- zwei TAG Grammatiken G_L, G_R
- und einer *Link-Relation* L.
- **Andere Notation:**
- Tripel $G = \{(L_i, R_i, \frown_i)\}$
  $G_L = \{L_i\}, G_R = \{R_i\}$
- $\frown_i$ ist eine Menge von Links zwischen Knoten in L_i und R_i.

Synchronous TAG

Beispiel:



Links von NP zu T (0.1,0.2) und (0.2.2,0.3)

Synchronous TAG

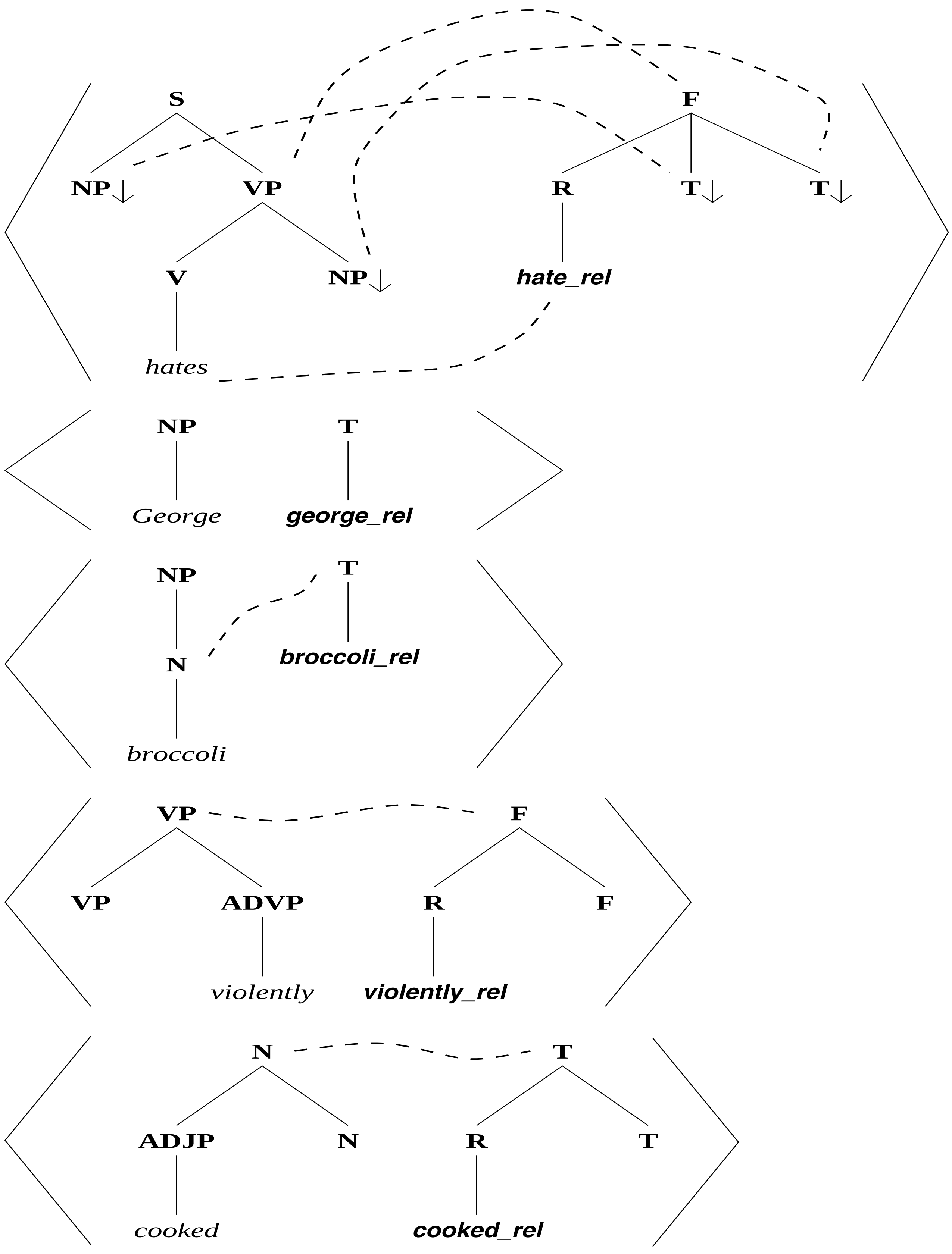
- **Ableitung:**

- Beginnt mit einem Paar initialer Bäume

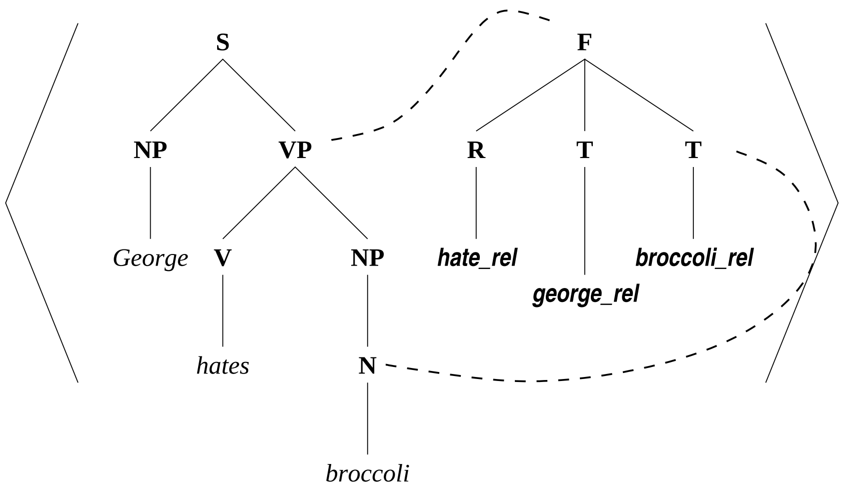
- Wählt einen Link aus

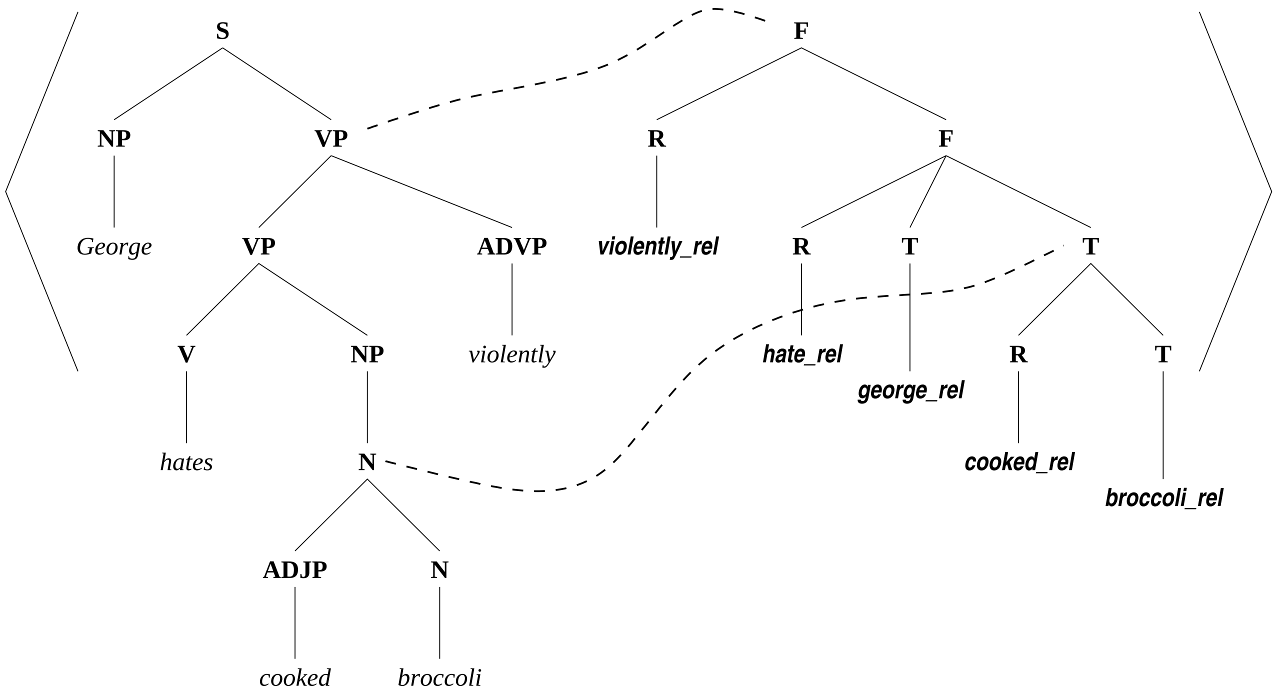
- Adjungiert (substituiert) ein passendes Paar

Vollständiges Beispiel



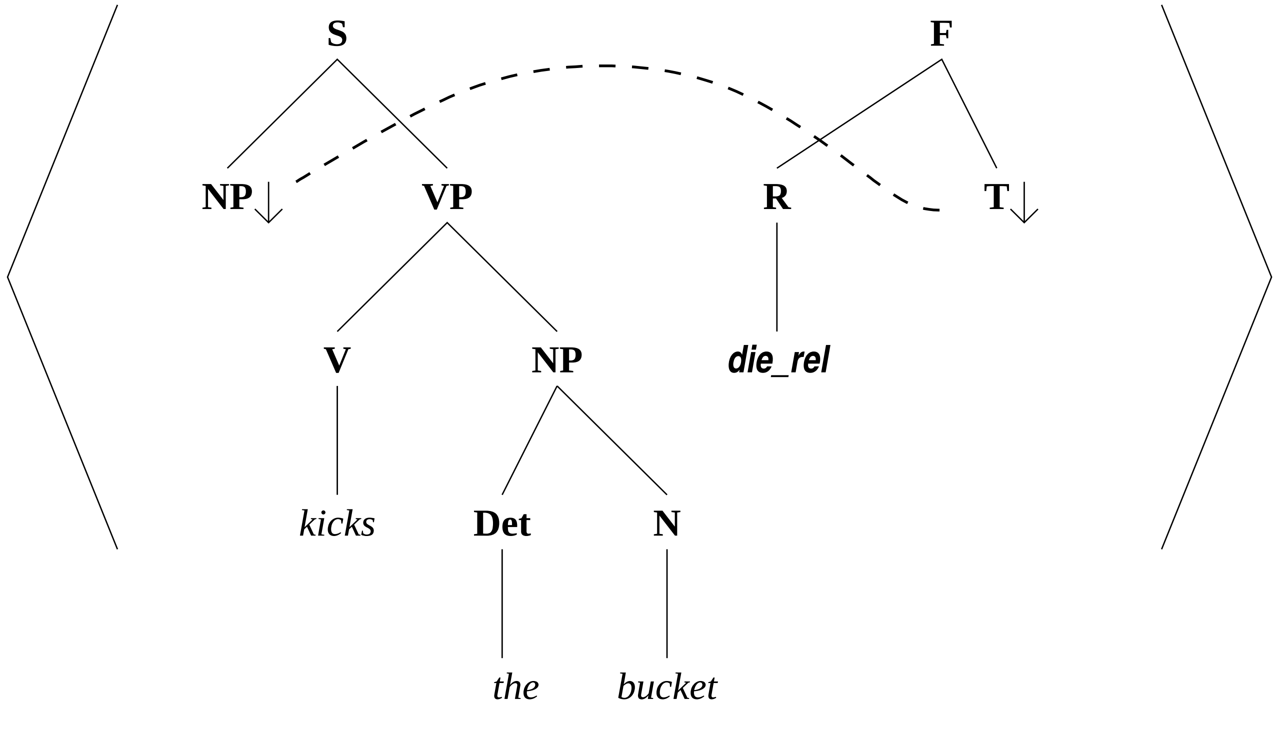
Beispielableitung





Idiome

- Die erweiterte Lokalitätsdomäne erlaubt, Zusammenhänge zwischen Lexikon und Syntax in einem Paar zu erfassen:

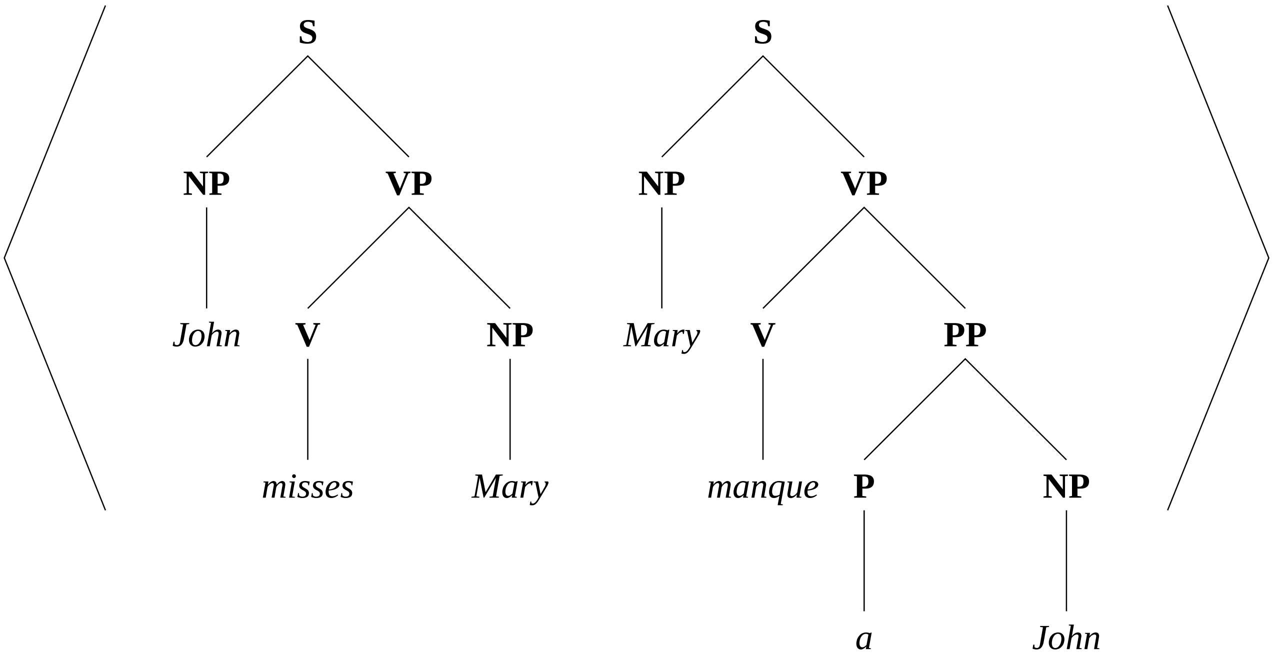


Synchronous TAG

- Synchronous TAG **Syntax–Semantik** kann
- zur *Analyse* und
- zur *Generierung* verwendet werden.
- Synchronous TAG **Syntax–Syntax** kann
- zur *Übersetzung* verwendet werden.

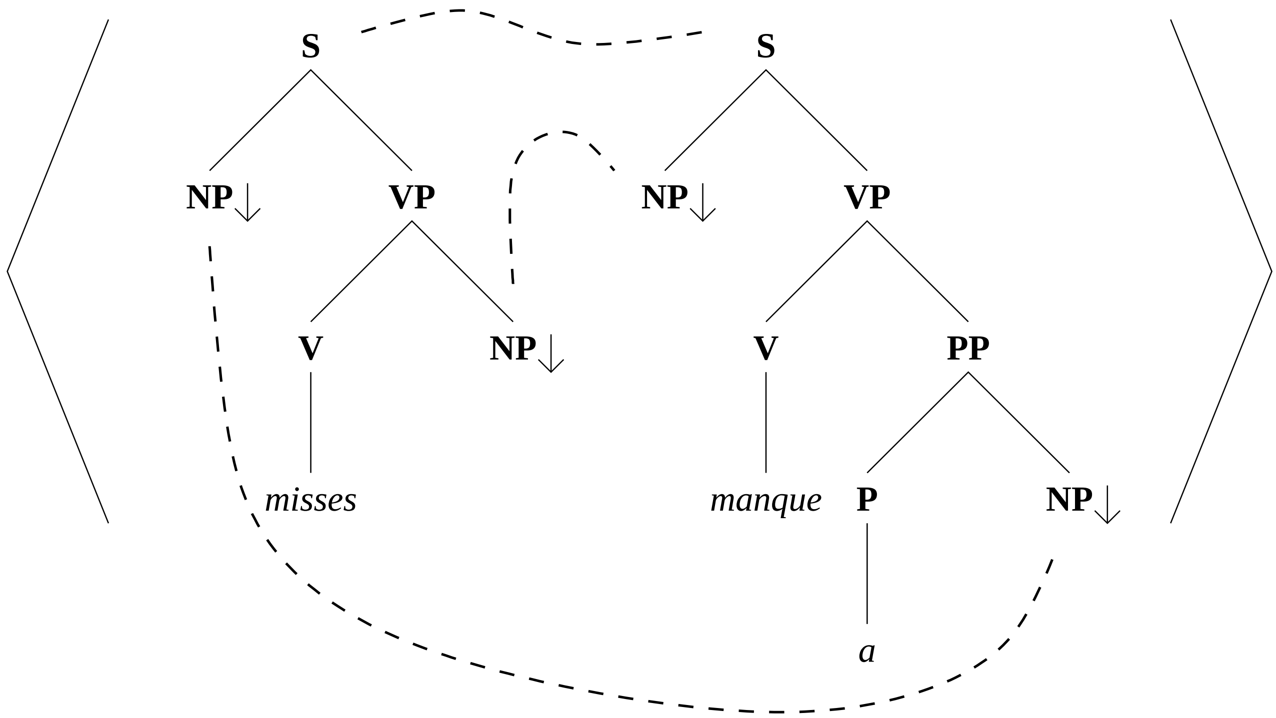
Synchronous TAG

- Übersetzung *Englisch–Französisch*



Synchronous TAG

- Übersetzung *English–Französisch*



Synchronous TAG

- Die erweiterte Lokalitätsdomäne erlaubt,
  z.B. Veränderungen der Argumente zu erfassen.

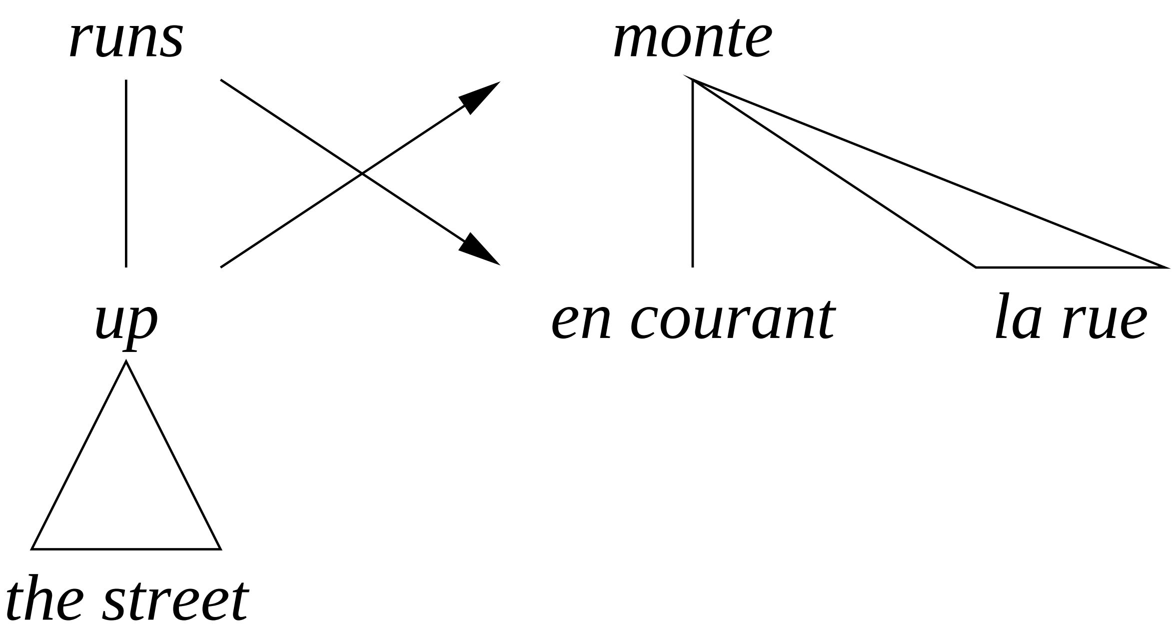
- $NP \Rightarrow PP$,
  Argumentvertauschungen

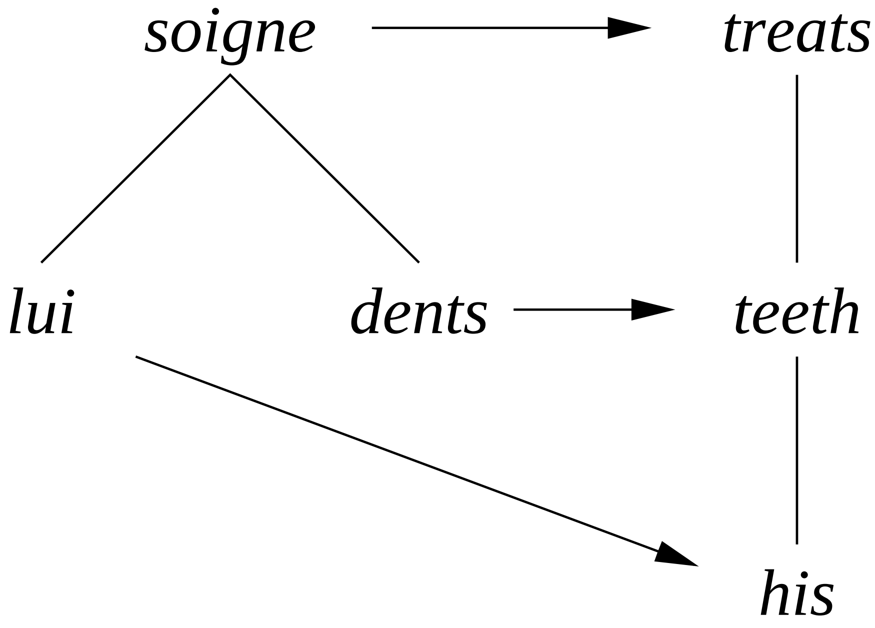
- Probleme ergeben sich bei größeren Strukturen,
  z.B. Head-Switching

- *John runs up the street.*
  John monte la rue en courant.

- *The doctor treats his teeth.*
  Le docteur lui soinge les dents.

Synchronous TAG





Synchronous TAGs

- Weitere Probleme liegen in der **formalen Mächtigkeit**

- Es können Sprachen erzeugt werden, die nicht in *TAL* liegen:

- $L = \{a^n b^n c^n d^n e^n f^n g^n h^n | n \geq 0\}$

Synchronous TAG für $a^n b^n c^n d^n e^n f^n g^n h^n$