

2. Beispiel Parameter erstellen:

$S \rightarrow ABC$

$A \rightarrow a \mid \epsilon$

$B \rightarrow b \mid \epsilon$

$C \rightarrow c \mid \epsilon$

$$\text{First}(ABC) = \{a, b, c\}$$

$$\text{First}(aA) = \{a\}$$

$$\text{First}(bB) = \{b\}$$

$$\text{First}(cC) = \{c\}$$

$$\text{First}(\epsilon) = \{\epsilon\}$$

$$\text{Follow}(A) = \{b, c\}$$

$$\text{Follow}(B) = \{c\}$$

$\neq \emptyset \Rightarrow LL(1)$ -Eigenschaft nicht erfüllt!

Syntaxanalyse

Konstruktion der Parsertabelle

- Die Parsertabelle TAB enthält für jedes Nonterminalsymbol A eine Zeile und für jedes Terminalsymbol x eine Spalte.
- Ein Eintrag $TAB(A, x)$ enthält die Regel(n), die für A angewendet werden, falls x das Vorausschau-Token ist.

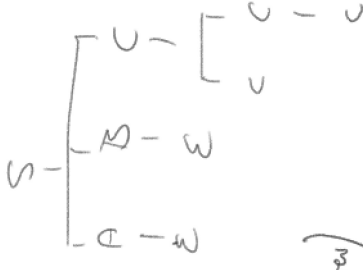
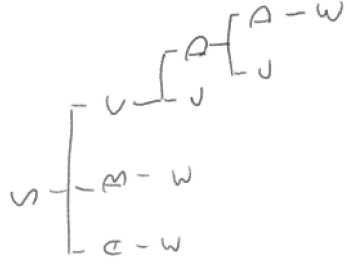
Algorithmus zur Konstruktion der Parsertabelle

Für jede Ableitungsregel $A \rightarrow \alpha$:

- Für jedes Terminalsymbol $a \in FIRST(\alpha)$ übernehme die Regel $A \rightarrow \alpha$ in $TAB[A, a]$
- Falls $\epsilon \in FIRST(\alpha)$, übernehme Regel $A \rightarrow \alpha$ in $TAB[A, b]$ für jedes $b \in FOLLOW(A)$
- Falls $\epsilon \in FIRST(\alpha)$ und $\$ \in FOLLOW(A)$, übernehme Regel $A \rightarrow \alpha$ in $TAB[A, \$]$.

Syntaktische Analyse / Top-Down

Prof. Dr. U. Göhner HS Kempten 85



	a	b	c	$\$$
S	$S \rightarrow ABC$	$S \rightarrow ABC$	$S \rightarrow ABC$	
A	$A \rightarrow aA$	$A \rightarrow \epsilon$	$A \rightarrow \epsilon$	
B		$B \rightarrow bB$	$B \rightarrow \epsilon$	

Wie könnte man trotzdem einen Top-Down Parser schreiben?
 - 2 Vorausschau-Symbole verwenden (nicht vollständig über) stattdessen neue Grammatik:

$S \rightarrow ABC$
 $A \rightarrow aA | \epsilon$
 $B \rightarrow bB | \epsilon$
 $C \rightarrow cD$
 $D \rightarrow cD | \epsilon$

$$FIRST(cD) = \{c\}$$

$$FOLLOW(D) = FOLLOW(C) = FOLLOW(S) = \{\$, \epsilon\}$$

Parsertabelle:

	a	b	c	$\$$
S	$S \rightarrow ABC$	$S \rightarrow ABC$	$S \rightarrow ABC$	
A	$A \rightarrow aA$	$A \rightarrow \epsilon$	$A \rightarrow \epsilon$	
B		$B \rightarrow bB$	$B \rightarrow \epsilon$	
C			$C \rightarrow cD$	
D			$D \rightarrow cD$	$D \rightarrow \epsilon$