

Beispiel Ausdrucksgrammatik über $A = \{+, -, *, /, (,), z\}$

$E : E + T \mid E - T \mid T;$

$T : T * F \mid T / F \mid F;$

$F : (E) \mid z;$

erzeugt Ausdruck der Form: $\underset{2}{(\underset{1}{z} + \underset{1}{z})} * (\underset{5}{z} - \underset{1}{z}) * \underset{2}{z} = 5 * 4 * 2 = 40$

Syntaxanalyse

Umformung in äquivalente LL(1) – Grammatiken:

Linksfaktorisierung:

Beseitigung gleicher Anfangssymbole:

$A \rightarrow s w_1 \mid s w_2$

Wird ersetzt durch:

$A \rightarrow s B$ und $B \rightarrow w_1 \mid w_2$

Beseitigung direkter **Linksrekursionen**

$A \rightarrow A \alpha \mid \beta$ (erzeugt: $\beta \alpha \dots \alpha$)

wird ersetzt durch:

$A \rightarrow \beta B$

$B \rightarrow \alpha B \mid \epsilon$

Syntaktische Analyse

Prof. Dr. U. Göhner HS Kempten 90

1. Linksfaktorisierung:

$E : E + T \mid E - T \rightarrow$ ersetzt durch: $E : E R$
 $R : + T \mid - T$

2. Linksfaktorisierung:

$T : T * F \mid T / F \rightarrow$ ersetzt durch: $T : T U$
 $U : * F \mid / F$

3. Linksrekursion beseitigen:

$E : E R \mid T \rightarrow$ ersetzt durch: $E : T V$
 $V : R V \mid \epsilon$

4. Linksrekursion beseitigen:

$T : T U \mid F \rightarrow$ ersetzt durch: $T : F W$
 $W : U W \mid \epsilon$

New Grammar:

$$E : TV;$$
$$V : RV | \epsilon;$$
$$R : +T | -T;$$
$$T : FW;$$
$$W : UW | \epsilon;$$
$$U : *T | /T;$$
$$F : (E) | z;$$