

**Beispiel einer SLR-Grammatik:  
Grammatik  $G_1$  für arithmetische Ausdrücke**

$$G_1 = (\Sigma, N, S, P) \quad \text{mit}$$

$$\Sigma = \{ \text{id}, +, *, ), ( \}$$

$$N = \{ T, F, E \}$$

$$S = E$$

$$P = \{ \begin{array}{l} T \rightarrow T * F \\ T \rightarrow F \\ F \rightarrow \text{id} \\ F \rightarrow (E) \\ E \rightarrow T \\ E \rightarrow E + T \end{array} \}$$

**FIRST- und FOLLOW-Mengen**

$$\text{FIRST}(T) = \{ \text{id}, ( \}$$

$$\text{FIRST}(F) = \{ \text{id}, ( \}$$

$$\text{FIRST}(E) = \{ \text{id}, ( \}$$

$$\text{FOLLOW}(T) = \{ +, *, ), \$ \}$$

$$\text{FOLLOW}(F) = \{ +, *, ), \$ \}$$

$$\text{FOLLOW}(E) = \{ +, ), \$ \}$$

**Zustände des LR(0)-Automaten**

$$I_0 : E' \rightarrow \bullet E$$

$$T \rightarrow \bullet T * F$$

$$T \rightarrow \bullet F$$

$$F \rightarrow \bullet \text{id}$$

$$F \rightarrow \bullet (E)$$

$$E \rightarrow \bullet T$$

$$E \rightarrow \bullet E + T$$

$$I_1 : E \rightarrow E \bullet + T$$

$$E' \rightarrow E \bullet$$

$$I_2 : T \rightarrow T \bullet * F$$

$$E \rightarrow T \bullet$$

$$I_3 : T \rightarrow F \bullet$$

$$I_4 : F \rightarrow (\bullet E)$$

$$T \rightarrow \bullet T * F$$

$$T \rightarrow \bullet F$$

$$F \rightarrow \bullet \text{id}$$

$$F \rightarrow \bullet (E)$$

$$E \rightarrow \bullet T$$

$$E \rightarrow \bullet E + T$$

$$I_5 : F \rightarrow \mathbf{id} \bullet$$

$$I_6 : E \rightarrow E + \bullet T$$

$$T \rightarrow \bullet T * F$$

$$T \rightarrow \bullet F$$

$$F \rightarrow \bullet \mathbf{id}$$

$$F \rightarrow \bullet ( E )$$

$$I_7 : T \rightarrow T * \bullet F$$

$$F \rightarrow \bullet \mathbf{id}$$

$$F \rightarrow \bullet ( E )$$

$$I_8 : F \rightarrow ( E \bullet )$$

$$E \rightarrow E \bullet + T$$

$$I_9 : T \rightarrow T \bullet * F$$

$$E \rightarrow E + T \bullet$$

$$I_{10} : T \rightarrow T * F \bullet$$

$$I_{11} : F \rightarrow ( E ) \bullet$$

## Übergangsfunktion GOTO des LR(0)-Automaten

	T	F	E	id	+	*	)	(
$I_0$	$I_2$	$I_3$	$I_1$	$I_5$				$I_4$
$I_1$					$I_6$			
$I_2$						$I_7$		
$I_3$								
$I_4$	$I_2$	$I_3$	$I_8$	$I_5$				$I_4$
$I_5$								
$I_6$	$I_9$	$I_3$		$I_5$				$I_4$
$I_7$		$I_{10}$		$I_5$				$I_4$
$I_8$					$I_6$		$I_{11}$	
$I_9$						$I_7$		
$I_{10}$								
$I_{11}$								

## ACTION-Tabelle des SLR-Parsers

	id	+	*	)	(	\$
$I_0$	Shift				Shift	
$I_1$		Shift				Accept
$I_2$		$E \rightarrow T$	Shift	$E \rightarrow T$		$E \rightarrow T$
$I_3$		$T \rightarrow F$	$T \rightarrow F$	$T \rightarrow F$		$T \rightarrow F$
$I_4$	Shift				Shift	
$I_5$		$F \rightarrow \mathbf{id}$	$F \rightarrow \mathbf{id}$	$F \rightarrow \mathbf{id}$		$F \rightarrow \mathbf{id}$
$I_6$	Shift				Shift	
$I_7$	Shift				Shift	
$I_8$		Shift		Shift		
$I_9$		$E \rightarrow E + T$	Shift	$E \rightarrow E + T$		$E \rightarrow E + T$
$I_{10}$		$T \rightarrow T * F$	$T \rightarrow T * F$	$T \rightarrow T * F$		$T \rightarrow T * F$
$I_{11}$		$F \rightarrow ( E )$	$F \rightarrow ( E )$	$F \rightarrow ( E )$		$F \rightarrow ( E )$