

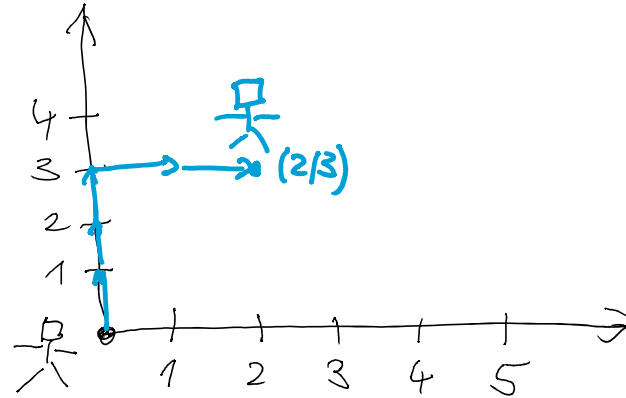
Semantische Analyse

Beispiel für eine attributierte Grammatik:

- Roboter mit Befehlen N, O, S, W für schrittweise Bewegung in eine der vier Himmelsrichtungen
- Ausgangspunkt Koordinaten $x = 0$ und $y = 0$
- zu jeder Befehlsfolge soll die erreichte Endposition berechnet werden.
z.B. NNNNO $\rightarrow x=2, y=3$ oder SSW $\rightarrow x=-1, y=-2$

Semantische Analyse

Prof. Dr. U. Göhner HS Kempten 118



NNNNO $\rightarrow 2/3$
SSW $\rightarrow -1/-2$

Grammatik: Folge: Folge Schritt;

Folge: ϵ ;

Schritt: N/O/S/W;

Attribute: Folge $\uparrow x$ - x -Koordinate des aktuellen Punktes des R.
Folge $\uparrow y$ - y - " "
Schritt $\uparrow \Delta x$ - Änderung in x beim Schritt
Schritt $\uparrow \Delta y$ - " " " "

Attributierte Grammatik:

Syntaxregel

Attributberechnungsregel

Folge: Folge Schritt

$$\text{Folge}.\uparrow x = \text{Folge}.\uparrow x + \text{Schritt}.\uparrow \Delta x$$

$$\text{Folge}.\uparrow y = \text{Folge}.\uparrow y + \text{Schritt}.\uparrow \Delta y$$

Folge: ε

$$\text{Folge}.\uparrow x = 0$$

$$\text{Folge}.\uparrow y = 0$$

Schritt: 0

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta x = 1$$

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta y = 0$$

Schritt: N

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta x = 0$$

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta y = 1$$

Schritt: W

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta x = -1$$

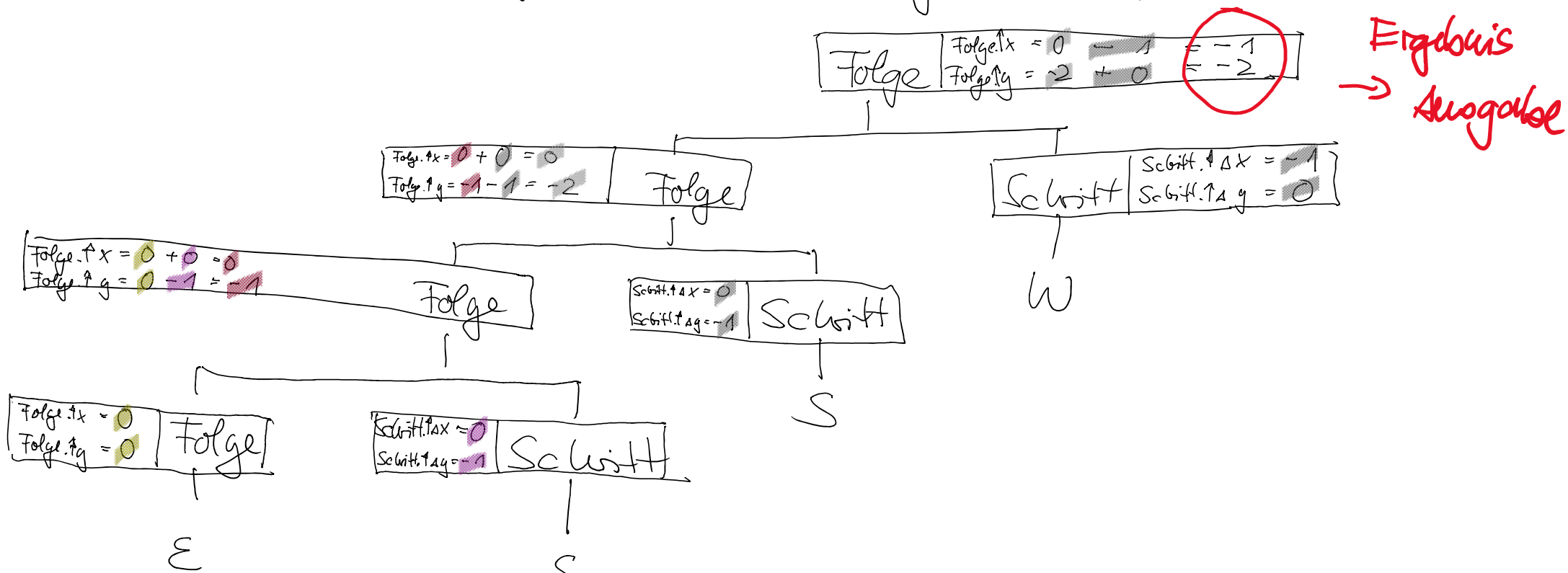
$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta y = 0$$

Schritt: S

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta x = 0$$

$$\text{Schritt}.\uparrow \Delta y = -1$$

Eingabe SSW ergibt folgenden attributierten Syntaxbaum:



ε

↓
S