

## Aufgabe 2

Gegeben sei die Grammatik  $G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b\}, P, S)$  und  $P = \{$

$S \rightarrow AB$

$S \rightarrow CS$

$A \rightarrow BC$

$A \rightarrow BB$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow AC$

$B \rightarrow b$

$C \rightarrow AA$

$C \rightarrow BA$

$\}$

flaci.com/Gr46a6j0a

$L = L(G)$  ist die von  $G$  erzeugte Sprache.

(a) Zeigen Sie, dass  $G$  mehrdeutig ist.

Das Wort *baab* kann in zwei verschiedenen Ableitungen hergeleitet werden:

(i)  $S \vdash AB \vdash BCB \vdash bCB \vdash bAAB \vdash baAB \vdash baaB \vdash baab$

(ii)  $S \vdash CS \vdash BAS \vdash bAS \vdash baS \vdash baAB \vdash baaB \vdash baab$

(b) Entscheiden Sie mithilfe des Algorithmus von Cocke, Younger und Kasami (CYK), ob das Wort  $w = babaaa$  zur Sprache  $L$  gehört. Begründen Sie Ihre Entscheidung.

b	a	b	a	a	a
B	A	B	A	A	A
C	S	C	C	C	
-	B	A	B		
A	C	A,C			
A,C	B,C,A				
A,C,B					

$\Rightarrow babaaa \notin L(G)$

Das Startsymbol  $S$  ist nicht in der Zelle  $V(1,5) = \{A, C, B\}$  enthalten.

(c) Geben Sie eine Ableitung für  $w = babaaa$  an.

$A \vdash BB \vdash bB \vdash bAC \vdash baC \vdash baAA \vdash baBCA \vdash babCA \vdash babAAA \vdash babaAA \vdash babaaA \vdash babaaa$