

## Ableitung einer Phrasenstrukturgrammatik

Die folgende Grammatik erzeugt die Sprache  $L = \{a^{2^n} \mid n \in \mathbb{N}\}$ , nicht kontextsensitiv ist:

$$G = (\{S, L, R, D\}, \{a\}, P, S)$$

$P = \{$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow LaR \\ L &\rightarrow LD \mid \varepsilon \\ Da &\rightarrow aaD \\ DR &\rightarrow R \\ R &\rightarrow \varepsilon \end{aligned}$$

$\}$

Leiten Sie das Wort  $a^8$  ab.

$LaR \vdash LDaR \vdash LDDaR \vdash LDDDaR \vdash DDDaR \vdash DDaaDR \vdash DaaDaDR \vdash aaDaDaDR \vdash aaaaDDaDR \vdash$   
 $aaaaaaaaDDDR \vdash aaaaaaaaaDDR \vdash aaaaaaaaaR \vdash aaaaaaa$