

## Ableitung einer Phrasenstrukturgrammatik

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

$$G = (\{S, L, R, D\}, \{a\}, P, S) \quad P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow LaR \\ L \rightarrow LD \mid \epsilon Da \qquad \qquad \rightarrow aaD \\ DR \rightarrow R \\ R \rightarrow \epsilon \end{array} \right\}$$

Leiten Sie das Wort  $a^8$  ab.

$LaR \vdash 3LDDDaR \vdash DDDaR \vdash DDaaDR \vdash DaaDaDR \vdash aaDaDaDR \vdash$   
 $aaaaDDaDR \vdash aaaaaaaaaDDDR \vdash aaaaaaaaaDDR \vdash aaaaaaaaaR \vdash aaaaaaa$