DEF EINE KFG $G=(V,T,P,S)$ HEISST RECHTSLINEAR (LINKSLINEAR) FALLS

$$P \subseteq (V-T) \times T^{*}((V-T) \cup \{\lambda\}) \quad \text{BZW.}$$
$$P \subseteq (V-T) \times ((V-T) \cup \{\lambda\}) T^{*} \quad \text{IST.}$$

TH ZU JEDER RECHTSLINEAREN KFG G KANN MAN EFFEKTIV EINE ÄQUIVALENTE KFG $G'=(V',T,P',S')$ MIT $P' \subseteq (V'-T) \times T^{+}((V'-T) \cup \{\lambda\}) \cup \{(S',\lambda)\}$ ANNEHMEN.

BEW.: NACH TH 30 KANN MAN $G=(V,T,P,S)$ REDUZIERT

(1) BESEITIGUNG DER PRODUKTIONEN $A \to \lambda$.

WIE IN TH 33 KONSTRUIERE $V_\lambda = \{A \in V \mid A \overset{*}{\underset{G}{\Rightarrow}} \lambda\}$

UND DIE ENDLICHE SUBSTITUTION

$$s(A) := \begin{cases} \{A\} & A \in V - V_\lambda \\ \{\lambda, A\} & A \in V_\lambda \end{cases}$$

SOWIE $G'' := (V,T,P'',S)$

MIT $P'' := \{A \to v \mid v \in s(w) - \{\lambda\},\ A \to w \in P\}$

DANN IST $L(G'') = L(G) - \{\lambda\}$

IST $\lambda \in L(G)$, SO SEI $P_3 := P'' \cup \{S_3 \to \lambda, S_3 \to S\}$

ANDERNFALLS $P_3 := P'' \cup \{S_3 \to S\}$

DANN IST MIT $G_3 := (V_3, T, P_3, S_3)$, $V_3 = V \cup \{S_3\}$

$$L(G_3) = L(G)$$

(2) BESEITIGUNG DER KETTENPRODUKTIONEN

WIE IN TH 35

$$G' = (V_3, T, P', S_3)$$
$$P' := \{A \to w \mid w \in V_3 - T,\ \exists\, B \to w \in P_3 : A \overset{*}{\Rightarrow} B\}$$

DANN IST $L(G_4) = L(G)$

TH ZU JEDER RECHTSLINEAREN KFG G KANN MAN EFFEKTIV EINE ÄQUIVALENTE KFG $G' = (V', T, P', S)$ KONSTRUIEREN MIT $P' \subseteq (V'-T) \times (T((V'-T) \cup \{\lambda\}) \cup \{(S',\lambda)\}$

BEW.: NACH DEM VORHERIGEN SATZ BRAUCHT MAN NUR NOCH PRODUKTIONEN DER FORM

$A \to a_1 \cdots a_K B$ BZW. $A \to a_1 \cdots a_K$ BEHANDELN.

MAN ERSETZE SIE DURCH (NEUE HILFSSYMBOLE)

$$A \to a_1 A_2$$
$$A_i \to a_i A_{i+1} \quad (2 \le i < k)$$
$$A_k \to a_k B \quad \text{BZW.} \quad A_k \to a_k$$

IST G' SO KONSTRUIERT, SO GILT $L(G') = L(G)$

TH ZU JEDER RECHTSLINEAREN KFG $G = (V,T,P,S)$ KANN MAN EFFEKTIV EINEN EA $A = (Z, X, K, Z_s, Z_E)$ KONSTRUIEREN MIT $L(A) = L(G)$