

Chomsky-Hierarchie	L_3	$\subsetneq \det L_2$	$\subseteq L_2$
Beschreibung	Regulär	Deterministisch kontextfrei	Kontextfrei
Grammatik	$G = (V, T, R, S)$ rechtslinear: linkslinear: $A \rightarrow tB,$ $A \rightarrow Bt,$ $A \rightarrow t :$ $A \rightarrow t :$ $A, B \in V;$ $A, B \in V;$ $t \in T^*$ $t \in T^*$	$G = (V, T, R, S)$ $A \rightarrow w :$ $A \in V;$ $w \in (V \cup T)^*$	
Automat	Endlicher Automat ¹ $EA = (K, \Sigma, d, s_0, F)$ DEA: $d : K \times \Sigma \rightarrow Q$ NEA: $\Delta : K \times \Sigma \rightarrow 2^K$ NEAε: $\Delta : K \times (\Sigma \cup \epsilon) \rightarrow 2^K$ NRSA: $\Delta : K \times \Sigma^* \rightarrow 2^K$ $\Sigma \dots$ Eingabealphabet	Deterministischer Kellerautomat: $\det KA = (K, \Sigma, \Gamma, d, s_0, Z_0, F)$ $d : K \times (\Sigma \cup \{e\}) \times \Gamma \rightarrow (K \times \Gamma^*)$ $\Sigma \dots$ Eingabealphabet $\Gamma \dots$ Kelleralphabet	Nicht deterministischer Kellerautomat: $n \det KA = (K, \Sigma, \Gamma, \Delta, s_0, Z_0, F)$ $\Delta : K \times (\Sigma \cup \{e\}) \times \Gamma \rightarrow 2^{K \times \Gamma^*}$ $\Sigma \dots$ Eingabealphabet $\Gamma \dots$ Kelleralphabet
Sonstiges	Reguläre Ausdrücke, Lineares Mengengleichungssystem	Nicht-Lineares Mengengleichungssystem	

Mit V der endlichen Menge der Variablen (=Non-terminal-zeichen), Mit T der endlichen Menge der Terminal-zeichen,
 $S \in V$ dem Startsymbol; R der endlichen Menge von Produktionen (=Regelmenge)
 2^K ... Potenzmenge der Zustände K; $s_0 \in K$... Startzustand des Automaten

¹ DEA = Deterministischer Endlicher Automat; NEA = Nichtdeterministischer Endlicher Automat; NEAε = Nichtdeterministischer Endlicher Automat mit ε-Übergängen;
NRSA = Nichtdeterministischer Rabin-Scott-Automat

Chomsky-Hierarchie	$\subsetneq L_1$	$\subsetneq L_0$	
Beschreibung	Kontextsensitiv	Entscheidbar	$\subset$ Aufzählbar
Grammatik	Monotone Grammatik $G = (V, T, R, S)$ $aAg \rightarrow abg :$ $A \in V;$ $a, b, g \in (V \cup T)^*,$ $b \neq \epsilon$	Allgemeine Phrasenstrukturgrammatik $G=(V, T, R, S)$ $u \rightarrow v$ $u \in (V \cup T)^*V(V \cup T)^*;$ $v \in (V \cup T)^*$	
Automat	Linearbeschränkter Automat: $LBA = (K, \Sigma, \Gamma, d, s_0, \$, \$, \#, F)$ $d : K \times \Gamma \rightarrow K \times \Gamma \times \{1, -1\}$ $\$, \$, \# \in \Gamma; \# \notin \Sigma; \Sigma \subset \Gamma$ $\# \dots$ <i>Blanksymbol</i> $\$ \dots$ <i>rechte Beschränkung</i> $\$ \dots$ <i>linke Beschränkung</i> $\Sigma \dots$ <i>Eingabealphabet</i> $\Gamma \dots$ <i>Bandalphabet</i>	Turing Maschine: ² $DTM = (K, \Sigma, \Gamma, d, s_0, \#, F)$ $d : K \times \Gamma \rightarrow K \times \Gamma \times \{1, -1\}$ $\# \in \Gamma; \# \notin \Sigma; \Sigma \subset \Gamma$ $\# \dots$ <i>Blanksymbol</i> $\Sigma \dots$ <i>Eingabealphabet</i> $\Gamma \dots$ <i>Bandalphabet</i> $NDTM = (K, \Sigma, \Gamma, \Delta, s_0, \#, F)$ $\Delta : K \times \Gamma \rightarrow 2^{K \times \Gamma \times \{1, -1\}}$ $\# \in \Gamma; \# \notin \Sigma; \Sigma \subset \Gamma$ $\# \dots$ <i>Blanksymbol</i> $\Sigma \dots$ <i>Eingabealphabet</i> $\Gamma \dots$ <i>Bandalphabet</i>	
Sonstiges		Turing Maschine als Generator mit kanonischer Reihenfolge	Turing Maschine als Akzeptor (beinhaltet Generator)

Manchmal statt $\{1, -1\}$ bzw. $\{R, L\}$ für {Rechts, Links} auch $\{1, 0, -1\}$ bzw. $\{R, O, L\}$ für {Rechts, stehen bleiben, Links};

$2^{(\dots)}$... Potenzmenge; $s_0 \in K$... Startzustand des Automaten

² DTM = Deterministische Turing Maschine; NDTM = Nichtdeterministische Turing Maschine