

# Chomsky-Hierarchie

<p>Typ 0 semi-entscheidbar (TM)</p>	<p>keine Einschränkungen in der Regelbildung</p>
<p>Typ 1 kontextsensitiv (linear beschränkte TM)</p>	<p>Für alle Regeln <math>w1 \rightarrow w2</math> in <math>P</math> gilt: <math> w1  \leq  w2 </math></p> <p>Bsp. 3: <math>aB \rightarrow B</math>, kann nur durch <math>B</math> ersetzt werden, wenn es im Kontext von <math>a</math> steht</p> <p>Anwendungsbeispiel: <math>L(G)=\{a^n b^n c^n   n \geq 1\}</math>, Typüberprüfung in Programmiersprachen</p>
<p>Typ 2 kontextfrei (EA mit Stack)</p>	<p>Für alle Regeln <math>w1 \rightarrow w2</math> in <math>P</math> gilt: <math>w1</math> ist einzelne Variable (<math>w1 \in V</math>)</p> <p>Bsp. 2: <math>F \rightarrow a</math>, <math>F</math> kann bedingungslos durch <math>a</math> ersetzt werden</p> <p>Anwendungsbeispiele: Syntax von Programmiersprachen, arithmetische Ausdrücke, korrekte Klammerstrukturen</p>
<p>Typ 3 regulär (EA)</p>	<p>Alle Regeln in <math>P</math> haben die folgende Form: <math>A \rightarrow wB</math> oder <math>A \rightarrow w</math>, wobei <math>A, B</math> Variablen sind und <math>w</math> eine (möglicherweise leere) Zeichenkette von Terminalen ist (rechts-linear) (<math>A \rightarrow Bw</math> links-linear)</p> <p>Bsp. 1: <math>S \rightarrow abS</math>, <math>S \rightarrow \varepsilon</math> (leere Zeichenkette)</p> <p>Anwendungsbeispiele: Erkennung von TOKENS einer Programmiersprache, Suchen und Ersetzen von Zeichenketten</p>