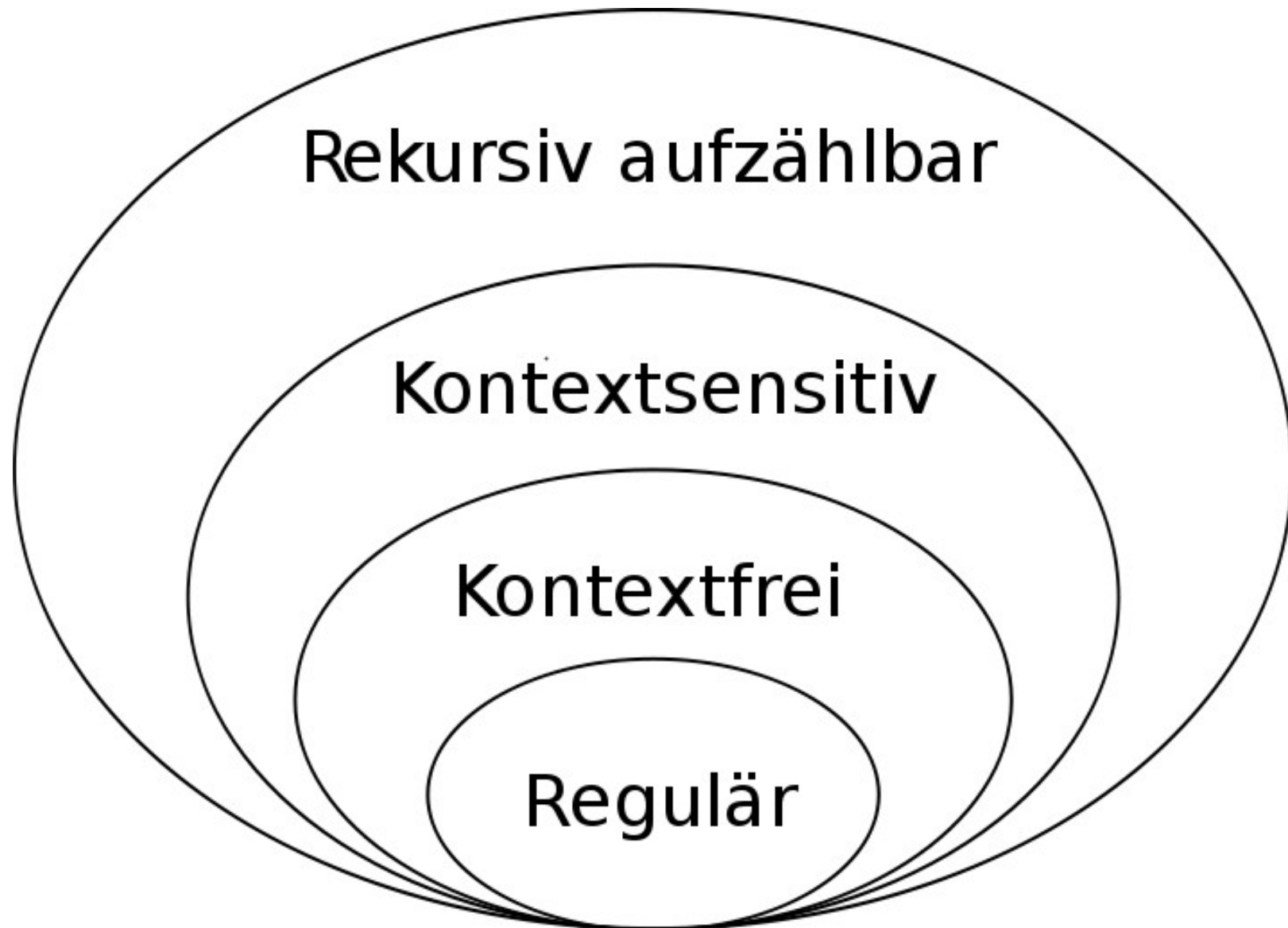


Informatik Q2

Chomsky- Hierarchie

Hierarchie formaler Sprachen



Chomsky-Hierarchie

	Grammatiken	Sprachen
Typ 0	unbeschränkt	rekursiv aufzählbar
Typ 1	kontextsensitiv	kontextsensitiv
Typ 2	kontextfrei	kontextfrei
Typ 3	regulär	regulär

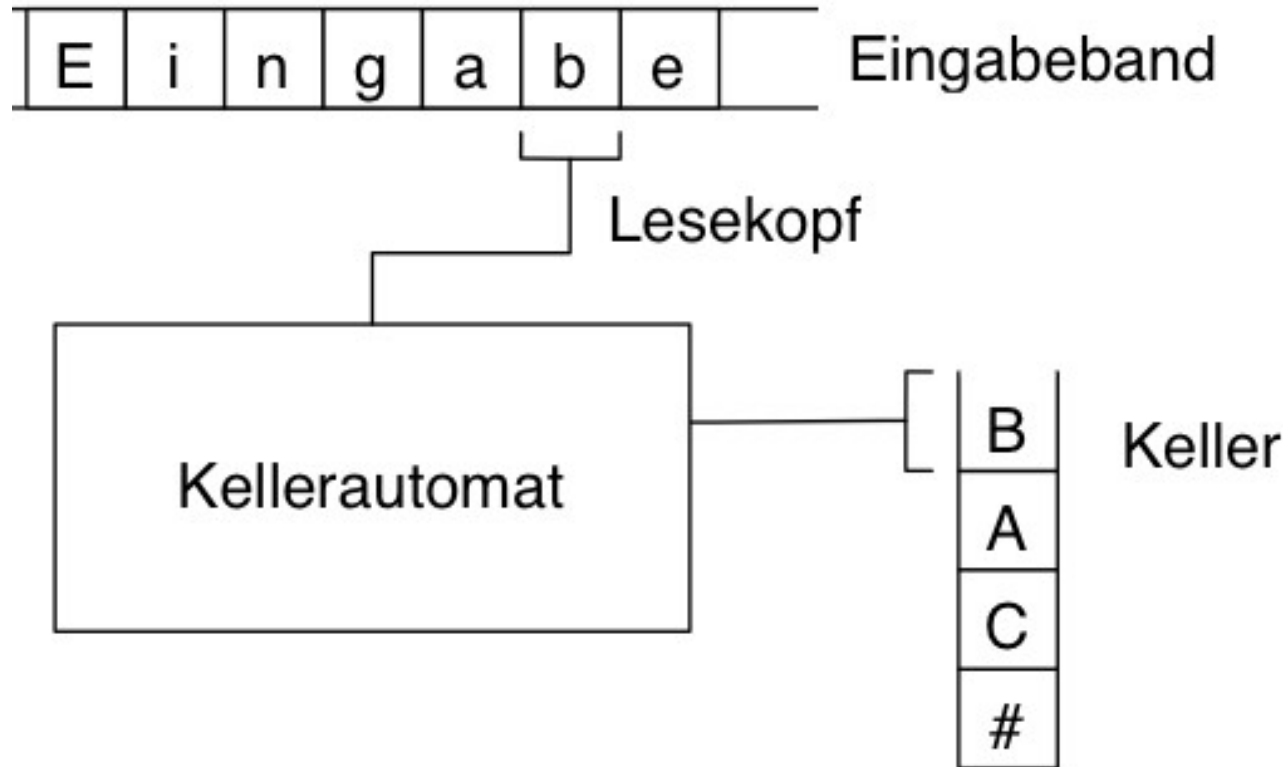
Chomsky-Hierarchie

	Grammatiken	Regeln
Typ 0	unbeschränkt	$aBcD \rightarrow EFghiJ$
Typ 1	kontextsensitiv	$aBc \rightarrow aDeFc$
Typ 2	kontextfrei	$A \rightarrow bCd$
Typ 3	regulär	$A \rightarrow bC$

Chomsky-Hierarchie

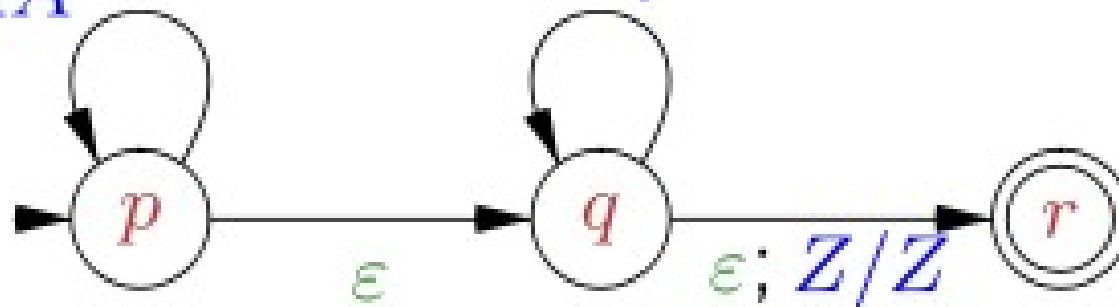
	Grammatiken	Automatenmodell
Typ 0	unbeschränkt	Turingmaschine
Typ 1	kontextsensitiv	Turingmaschine (linear beschränkt)
Typ 2	kontextfrei	Kellerautomat
Typ 3	regulär	Endlicher Automat

Kellerautomat

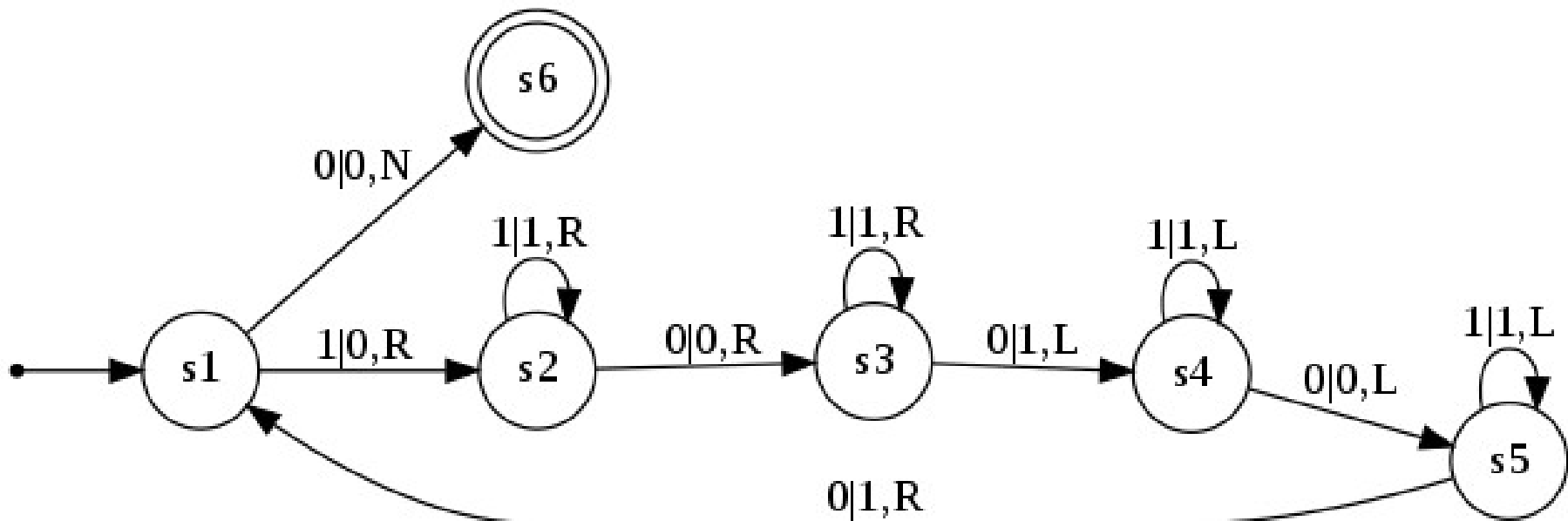
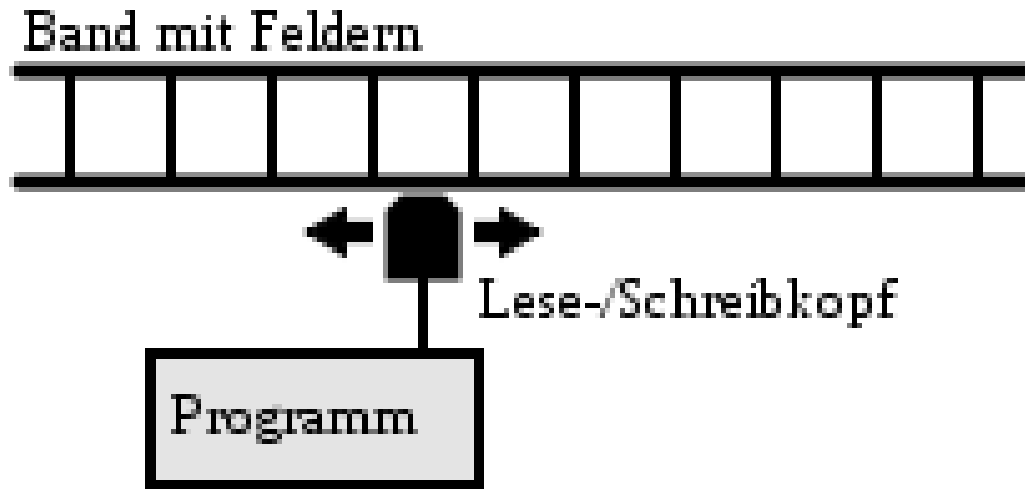


0; Z/AZ
0; A/AA

1; A/ε



Turingmaschine



Anwendungsbeispiele

Mit **regulären** Grammatiken kann man **Regeln für einzelne Wörter** festlegen, z.B. „korrekte Emailadresse“.

Programmiersprachen haben meist **kontextfreie** Grammatiken:

<Klasse> → class { <Attribute> <Methoden> }

In welche Klasse **natürliche Sprachen** gehören ist nicht abschließend geklärt; In der Regel kontextfrei, aber in Sonderfällen nicht, daher **kontextsensitiv**

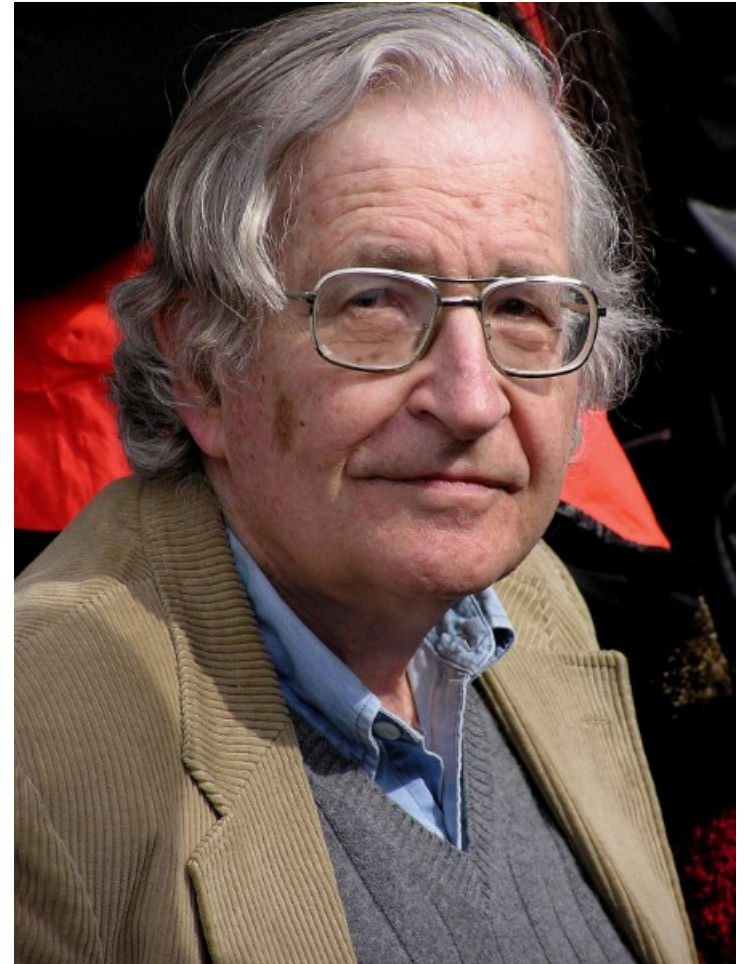
Urheber: Noam Chomsky

Geb. 1928

Professor für Linguistik
am MIT

Chomsky-Hierarchie
entwickelt 1956

Linker Intellektueller,
Kritiker der US-Politik



Autor / Quellen

Autor:

- Christian Pothmann (cpothmann.de)
Freigegeben unter CC BY-NC-SA 4.0, März 2021



Bilder:

- Chomsky-Hierarchie: de.wikipedia.org, Lizenz CC BY-SA 3.0
- Noam Chomsky: wikimedia.org, Lizenz CC BY 2.0