



Prof. Dr. Stephan Kleuker  
Hochschule Osnabrück  
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik  
- Software-Entwicklung -

## Theoretische Informatik

Sommersemester 2025

### 5. Lernnotiz

Hinweis: Diese Lernnotiz enthält einen sehr sinnvollen Vorschlag um den Lehrstoff der 5. Woche der Veranstaltung (31.3) zu erlernen. Er ist gegliedert in die generellen Ziele und die Arbeitsschritte. Es ist notwendig, dass Sie die in dieser Lernnotiz genannten Videos bis zum Ende der offiziellen Vorlesungszeit (Mo 13:45) durchgearbeitet haben. Zur Vorlesungszeit besteht die Möglichkeit in Zoom Fragen zu stellen und weitergehende Themen zu diskutieren.

<https://hs-osnabrueck.zoom.us/my/kleuker>

Denken Sie daran, dass Fragen auch per E-Mail gestellt werden können.

#### Ziele

- verstehen wie Epsilon-Regeln aus kontextfreien Grammatiken entfernt werden und den Algorithmus selbst anwenden können
- verstehen wie Kettenregeln aus kontextfreien Grammatiken entfernt werden und den Algorithmus selbst anwenden können
- verstehen wie kontextfreie Grammatiken in Chomsky-Normalform umgeformt werden und den Algorithmus selbst anwenden können

#### Arbeitsschritte

- Laden Sie sich das folgende Video zuerst herunter, wenn Sie die HS-Plattform nutzen und schauen Sie sich dieses an. Es ist sinnvoll die Folien danach nochmals durchzugehen.

Folien 120 – 139: Transformationen auf kontextfreien Grammatiken

[http://kleuker.iui.hs-](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/Theorie/TheorieKontextfreieGrammatik2.mp4)

[osnabrueck.de/Videos/Theorie/TheorieKontextfreieGrammatik2.mp4](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/Theorie/TheorieKontextfreieGrammatik2.mp4) (90:16), auch

<https://youtu.be/tKwrnAq2xLs>

Auf Folie 122 ist in den Folien eine Korrektur vorgenommen, statt Bedingung  $\rightarrow \text{not}(\text{Bedingung})$  soll  $B\text{Term} \rightarrow \text{not}(\text{Bedingung})$  stehen. Formal handelt es sich dabei um keinen Fehler, allerdings sollten Sie als Übungsaufgabe überlegen, welche Booleschen Terme mit der ursprünglichen Form nicht ableitbar sind.

In Folie 129 wurde die fehlende Regel  $A \rightarrow B$  ab der fünftletzten Zeile ergänzt.

- Bearbeiten Sie das Quiz unter [http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/theo05\\_77443.html](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/theo05_77443.html) und merken Sie sich die oben angegebenen Lösungsbuchstaben.
- Laden Sie sich das Aufgabenblatt 5 herunter und nehmen Sie an der zugehörigen Übung teil. Fragen zu den Aufgaben können natürlich auch während der am Anfang genannten Kontaktzeiten direkt oder per E-Mail gestellt werden.
- Lesen Sie das zur Vorlesung gehörende Fragen-Und-Antworten-Dokument, das meist kurz nach der Vorlesung auf der Veranstaltungsseite in der Nähe dieser Lernnotiz steht.
- Prüfen Sie, ob Sie die angegebenen Lernziele erreicht haben.