

# Vorlesungsankündigung

— Sommersemester 2019 —

## Automatentheorie und Formale Sprachen

(für Informatiker)

Prof. Dr. Henning Fernau

FB IV – Informatikwissenschaften

**Inhalt:** Die Vorlesung gibt eine kompakte Einführung in das Gebiet der Automatentheorie und Formalen Sprachen, das sowohl für die theoretische Informatik (in Teilgebieten wie Berechenbarkeitstheorie, Komplexitätstheorie, formale Systeme und Semantik) als auch für die praktische Informatik (Programmiersprachen, Syntaxanalyse, Compilerbau usw.) und für Anwendungsgebiete wie Linguistik von grundlegender Bedeutung ist.

Formale Sprachen sind Mengen von Wörtern über einem vorgegebenen Alphabet.

Wir untersuchen vier grundlegende Klassen, hier gelistet nach aufsteigender Mächtigkeit:

- Die regulären Sprachen (geeignet zur Beschreibung lexikalischer Phänomene),
- die kontextfreien Sprachen (für syntaktische Phänomene),
- die kontextsensitiven Sprachen
- und schließlich die rekursiv aufzählbaren Sprachen.

Wir folgen dieser Einteilung und arbeiten für jede dieser vier Klassen die wichtigsten Eigenschaften und Darstellungen (etwa durch Grammatiken oder Automaten) heraus.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf den regulären und auf den kontextfreien Sprachen.

**Einordnung:** Die Vorlesung ist zweistündig und wird begleitet von Übungen. Die Veranstaltung gehört zum Kanon der Grundvorlesungen im Bachelor-Studium Informatik und bildet gemeinsam mit der Veranstaltung *Berechenbarkeit und Komplexität* ein Modul, das sich über zwei Semester erstreckt.

**Voraussetzungen:** Modul Diskrete Strukturen und Logik bzw. gleichwertige mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten

**Termine:** Vorlesung: Freitag 10-12 Uhr F59 Beginn: 12.04.19, 10.15-11.45  
Übung: Mittwoch 8.30-10.00 Uhr H7 Beginn: 17.04.19, 8.30-10

Die Übungen werden von Stefan Hoffmann betreut.

Wir werden sie im zweiwöchigen Rhythmus jeweils zweistündig anbieten.