

# Theorembeweisen: Grundlagen & Praxis

## Vorlesung in Sommersemester 1999

Lehrstuhl für Softwaretechnologie, Prof. Dr. Willem-Paul de Röver

**Zeit:** Dienstag 11–13, Donnerstag 11–13 ct.

Unter *Theorembeweisen* versteht man das maschinenunterstützte Finden logischer Beweise. Es verbindet die Gebiete der mathematischen Logik mit algorithmischen Fragen nach effizienten Suchstrategien, adäquater Maschinenrepräsentierung und Organisation von Beweisen und anderem mehr. Mit Anwendungen von Logikprogrammierung über die Programmverifikation und Hardwaresynthese bis hin zu Datenbanken, Expertensystemen und künstlicher Intelligenz stellt Theorembeweisen eine wichtige Disziplin der Informatik dar. Ziel der Vorlesung ist es, in die Prinzipien des automatischen Beweisen und ihre algorithmischen Umsetzungen einzuführen sowie einen Einblick in den aktuellen Stand moderner Werkzeuge auf dem Gebiet zu geben.

Von den Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik ausgehend wird die Vorlesung die wichtigsten für die Automatisierung geeigneten Beweissysteme behandeln, unter anderem Gentzensysteme und Systeme natürlichen Schließens sowie Resolutionsmethoden. Spätere Teile der Vorlesung behandeln die Umsetzung in verschiedene Klassen von Theorembeweisern. Ein Schwerpunkt der begleitenden *Übungen* wird der Umgang mit verschiedenen Beweiswerkzeugen sein.

---

Bei Fragen zur Vorlesung: Yassine Lakhnech und Martin Steffen. Raum 318/319 in Haus II, Tel. 5604{87,79}, email: {yl,ms}@informatik.uni-kiel.de. Weitere Informationen unter: [www.informatik.uni-kiel.de/inf/deRover/SS99/Theoremproving](http://www.informatik.uni-kiel.de/inf/deRover/SS99/Theoremproving).

## Literatur

- [Duf91] David Duffy. *Principles of Automated Theorem Proving*. Wiley, 1991.
- [TS96] A. S. Troelstra and H. Schwichtenberg. *Basic Proof Theory*. Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science. Cambridge University Press, 1996.