

# **Automatisches Beweisen**

## **– Übersicht –**

**April 2011**

**Prof. Dr. Wolfgang Kuchlin**

*Dipl.-Inform., Dr. sc. techn. (ETH)*

**Arbeitsbereich Symbolisches Rechnen  
Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät**

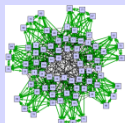
**Universität Tübingen**

**Steinbeis Transferzentrum  
Objekt- und Internet-Technologien (OIT)**

**[Wolfgang.Kuechlin@uni-tuebingen.de](mailto:Wolfgang.Kuechlin@uni-tuebingen.de)  
<http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de>**



**SR**



# ***Inhalt: Implementierung und Anwendung der Logik***

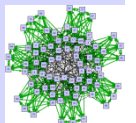
---

## ➤ Aussagenlogik

- Logik (Theorie)
- Verfahren zur Formelmanipulation (Praxis)
- Beweisverfahren (Praxis)
- KFZ-Konfiguration (Anwendungsbeispiel)

## ➤ Prädikatenlogik

- Logik (Theorie)
- Beweisverfahren (Praxis)
- Programmiersprache Prolog (Anwendungsbeispiel)



# Organisation

---

## ➤ Übung

- Wöchentlich eine Stunde
- Theorie und kleine Programmieraufgaben

## ➤ Prüfung

- Midterm und Final ab ca. 10 Personen
- mündliche Prüfung bei  $<10$  Personen
- 30% Übung, 30% Midterm, 40% Final

## ➤ Hinweis: Grundlagenpraktikum Automatisches Beweisen

- 4 LP Blockveranstaltung in den Ferien
- Benutzung von Softwaresystemen zum autom. Beweisen
- Etwas größere Programmieraufgaben



# Anwendungsgebiete

---

## ➤ Formale Verifikation

- autom. math. Beweis, dass Fehler NICHT vorkommen
- Fehler gefunden, wenn Beweis fehlschlägt

## ➤ Hardware-Verifikation

- Design mikroelektronischer Schaltungen

## ➤ Software-Verifikation

- interaktive Verifikation (mit Programmierer)
- mechanische Verifikation (ohne Programmierer)

## ➤ Konfigurationsprobleme

- Produktdokumentation der Automobilindustrie
- Verifikation von Produktübersicht und Stücklisten
- Konfiguration (Kraftfahrzeuge, Softwaresysteme, Maschinen)



# Exkurs: Historie der Logik

