

# ***Grundlagen der Theoretischen Informatik*** ***Formale Logik und Verifikation***

Sebastian Iwanowski  
FH Wedel

**Einführung**

# Organisation des Teils FLV (iw)

## **Vorlesung (Präsentation des neuen Stoffs im Frontalunterricht):**

1 Lehreinheit alle 2 Wochen (mit Ausnahmen, siehe Webseite) **Di 17:00**

## **Übungsaufgaben (selbständige Übung des neuen Stoffs):**

werden nach jeder Lehreinheit ausgegeben zur selbständigen Bearbeitung  
(veranschlagter Zeitaufwand inklusive Nacharbeit der Vorlesung:  
5 Stunden pro Übung)

## **Große Übung (Besprechung der Lösung der Übungsaufgaben):**

1 Lehreinheit alle 2 Wochen im Wechsel mit der Vorlesung **Di 17:00**

## **Tutorien (Arbeiten in Kleingruppen):**

1 Lehreinheit alle 2 Wochen bei einem Studenten höheren Semesters.  
Dieser Student korrigiert auch die abgegebenen Übungsaufgaben.  
Jeder Student sollte sich in einem Tutorium einschreiben, damit zumindest klar ist, wer seine Lösungen korrigieren soll. Das Tutorium selbst muss nur besucht werden von denen, die Nachhilfe brauchen.

# Organisation des Teils Automaten und FS (Ig)

## **Vorlesung (Präsentation des neuen Stoffs im Frontalunterricht):**

1 Lehreinheit jede Woche (ab 05.05.)

Di 14:00

## **Übungsaufgaben (unter Anleitung des Dozenten):**

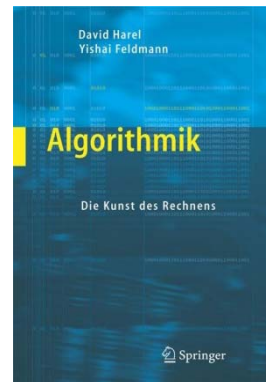
1 Lehreinheit jede Woche (ab 12.05.)

Di 15:30

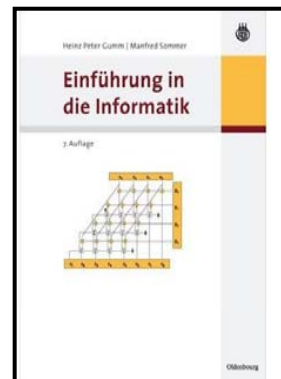
Die ausgefallenen Vorlesungen vom 21. und 28.04. werden am 05.05. und einem weiteren Dienstagstermin um 15:30 Uhr nachgeholt.

weitere Details gibt Prof. Lang in der Vorlesung am 05.05.

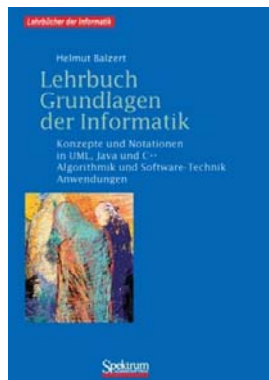
# Literatur allgemein für Informatikanfänger



David Harel / Yishai Feldman: *Algorithmik*  
Springer 2006, ISBN 3-540-24342-9

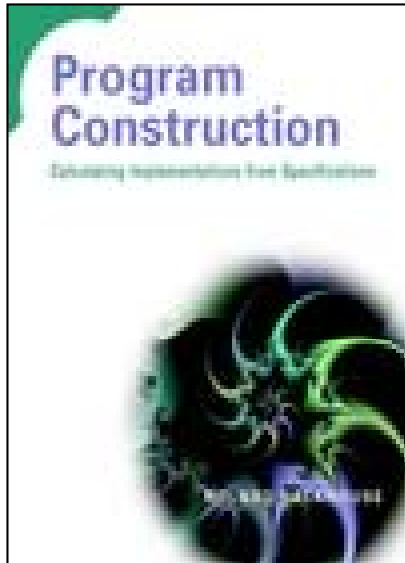


Heinz-Peter Gumm / Manfred Sommer:  
*Einführung in die Informatik*  
Oldenbourg 2008 (8. Auflage), ISBN 3-486-58724-1  
Oldenbourg 2006 (7. Auflage), ISBN 3-486-58115-5  
Oldenbourg 2004 (6. Auflage), ISBN 3-486-27389-2  
Oldenbourg 1998 (3. Auflage), ISBN 3-486-24422-1



Helmut Balzert: *Lehrbuch Grundlagen der Informatik*  
Spektrum 2004 (2. Auflage), ISBN 3-8274-1410-5  
in unserer Bibliothek:  
Spektrum 1999 (1. Auflage), ISBN 3-8274-0358-8

# Literatur spezieller für diesen Vorlesungsteil



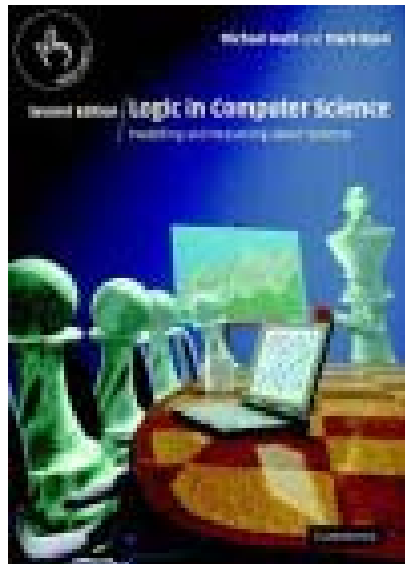
Roland Backhouse: *Programmkonstruktion und Verifikation*

Hanser 1989 (vergriffen), ISBN 3-446-15056-0

Englische Neuauflage:

*Program Construction: Calculating Implementations from Specifications*

Wiley 2003, ISBN 0470848820



Michael Huth / Mark Ryan: *Logic in Computer Science*

Cambridge University Press 2004 (2. Auflage), ISBN 052154310X

# Literatur (Hintergrund)



Gerhard Goos:

*Vorlesungen über Informatik,*  
*Band 1: Grundlagen und funktionales Programmieren*  
Springer 2000 (3. Auflage), ISBN 3-540-67270-2



Uwe Schöning: *Logik für Informatiker*

Spektrum 2000 (5. Auflage), ISBN 3-8274-1005-3

# Beispiel für eine Programmverifikation

**Gegeben sei folgender Programmteil:**

```
if (x>0) ∨ ((y+x)≤0)
  then
    z := x · y
  else
    z := x / y
```

**Behauptung:** Dieser Programmteil ist für alle  $x, y \in \mathbb{R}$  ausführbar

**Beweis ?**

# Motivation für den Teil Logik

Wir haben im letzten Beispiel gesehen:

→ Das Gebiet der Programmverifikation erfordert einen sicheren Umgang mit formalen logischen Schlüssen

Es gilt allgemein für alle Aspekte der Programmierung:

! Gute Kenntnisse der Aussagen- und Prädikatenlogik sind unentbehrlich. !

Daher befassen wir uns jetzt mit dem Thema:

## Logik