

# Grundbegriffe der Informatik

## Kapitel 1: Prolog

Thomas Worsch

KIT, Institut für Theoretische Informatik

Wintersemester 2015/2016

„Vorhersagen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen.“

- 1943: „I think there is a world market for maybe five computers.“  
(Thomas Watson, IBM)
- 1949: „Computers in the future may weigh no more than 1.5 tons.“  
(Popular Mechanics)
- 1977: „There is no reason for any individual to have a computer in their home.“ (Ken Olson, DEC)
- 1981: „640K ought to be enough for anybody.“  
(Bill Gates, Microsoft, bestreitet den Ausspruch)
- 2000: mehr PCs als Fernseher verkauft
- 2012: Ende des Jahres in Deutschland etwa 30 Mio. Smartphones
- 20??: Was wird am Ende Ihres Studiums der Fall sein?

# Ziele der Vorlesung „Grundbegriffe der Informatik“

Nomen est omen

- Graph, Grammatik, Übersetzung
- endlicher Automat, Turingmaschine, Prozessor
- Algorithmus, Berechnungskomplexität

wichtige Vorgehensweisen bei Definitionen und Beweisen

- induktives Vorgehen
- Rekursion und Fixpunkte

eher „nebenbei“

- unverzichtbare Begriffe und Konzepte aus der Mathematik
- präzises Formulieren und Argumentieren
- Formalismen: *gleichzeitig (!) knapp, präzise und verständlich*

alles nicht nur wissen, sondern können

# Literatur

Eric Lehman, Tom Leighton, Albert Meyer (2010).  
*Mathematics for Computer Science.*

[https://courses.csail.mit.edu/6.042/fall14/  
materials.php](https://courses.csail.mit.edu/6.042/fall14/materials.php)

Sebastian Abeck (2005).  
*Kursbuch Informatik, Band 1.*

Gerhard Goos (2006).  
*Vorlesungen über Informatik:  
Band 1: Grundlagen und funktionales Programmieren.*

Manfred Spitzer (2002).  
*Lernen: Gehirnforschung und Schule des Lebens.*