HTWK

IM Fakultät Informatik und Medien

Grundlagen der Programmierung

Wintersemester
2025/2026

HTWK Leipzig – Fakultät Informatik und Medien
Prof. Dr. M. Hlawitschka, Prof. Dr. S. Rinke

Teil

Prolog (Vorspann)

In|**for**|**ma**|**tik**: Wissenschaft von den elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und den Grundlagen ihrer Anwendung.[1][2]

Wis|**sen**|**schaft**: (ein begründetes, geordnetes, für gesichert erachtetes) Wissen hervorbringende forschende Tätigkeit in einem bestimmten Bereich[3]

[1] Nach [http://www.duden.de/rechtschreibung/Informatik]

[2] Wort ist eine Zusammensetzung aus Information und Automatik, d.h. automatische Informationsverarbeitung

[3] Nach [http://www.duden.de/rechtschreibung/Wissenschaft]

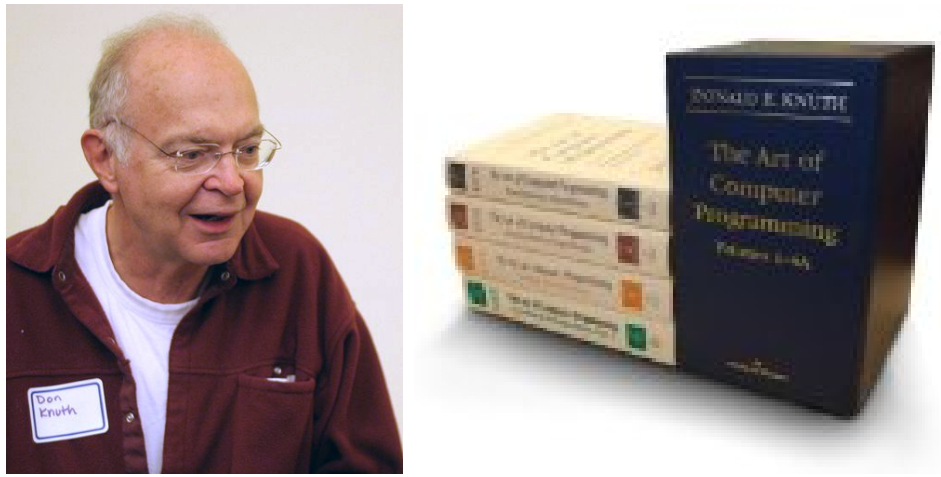

Abb. Donald E. Knuth und sein Werk: The Art Of Computer Programming[4]

The Art of Computer Programming, Donald E. Knuth

> *The bible of all fundamental algorithms and the work that taught many of today's software developers most of what they know about computer programming. -Byte, September 1995*

[4] Bildquelle: CC BY-SA 2.5, Jacob Appelbaum

Die Reihe ist wie folgt geplant wp:

- **Volume 1. Fundamental Algorithms** (Erstausgabe 1968)
  Chapter 1: Basic Concepts
  Chapter 2: Information Structures
- **Volume 2. Seminumerical Algorithms** (Erstausgabe 1969)
  Chapter 3: Random Numbers
  Chapter 4: Arithmetic
- **Volume 3. Sorting and Searching** (Erstausgabe 1973)
  Chapter 5: Sorting
  Chapter 6: Searching
- **Volume 4. Combinatorial Algorithms** (Erstausgabe 2011)
  Chapter 7: Combinatorial Searching
  Chapter 8: Recursion
- **Volume 5. Syntactical Algorithms** (geplanter Veröffentlichungstermin 2020)
  Chapter 9: Lexical Scanning
  Chapter 10: Parsing
- **Volume 6. The Theory of Context Free Languages**
  Chapter 11: The Theory of Context Free Languages
- **Volume 7. Compilers**
  Chapter 12: Compilers

Wir müssen dazu übergehen, dass die Informatik sich weg von einer Kunst hin zu einer Ingenieurswissenschaft bewegt

— Sinngemäß nach Professor Jürgen Nehmer (TU Kaiserslautern), ca. 2002

Ich kann im Rahmen dieser Vorlesung:

- Bestehendes Wissen vermitteln
- Techniken vermitteln, sich Wissen anzueignen und wissenschaftlich zu arbeiten
- Techniken vermitteln, die helfen, Probleme zu lösen

Aber:

- Wissenschaft basiert darauf, Neues zu entdecken (insbesondere Dinge, für die es noch keine Regeln gibt)
- Die Informatik versucht Probleme zu lösen, Lösungsstrategien erfordern immer Kreativität

Dozent:	Prof. Dr. Sebastian Rinke
Seminare:	Prof. Dr. Sebastian Rinke Dr. Nico Graebling MSc. Tobias Höppner BSc. Alexander Kollrich
Räume:	Vorlesung: TR A140 Seminare: ZU 423, ZU 430 **WICHTIG: Für Informatik Studierende (INB) ist Seminar parallel in ZU 423 und ZU 430.** **Bitte selbstständig freien Platz in einem der Räume finden (Raumwahl für folgende Seminare bitte beibehalten)**
Skript/Folien:	Werden inkrementell bereitgestellt ($\Rightarrow$ **OPAL**)
Übungen:	2 SWS **KEINE** Prüfungsvorleistung
Prüfung:	Praktikum, 30 h. Bearbeitung in den letzten beiden Vorlesungswochen anschließend mündliche Abnahme

Bei Fragen und Problemen

- Bitte in/nach Seminar oder Vorlesung fragen ...
  ... ist am schnellsten und effizientesten

Didaktischer Rahmen

- **Vorlesung (2SWS = 30h)**
  Vermittlung der theoretischen Grundlagen
- **Seminare (2SWS = 30h)**
  Rekapitulation der Theorie und Umsetzen von kleinen Beispielen
- **Eigenständige Vor- und Nachbereitung (150h)**
  Wichtigster Bestandteil zum Erlernen von Programmiersprachen!
- **(davon Abschlussprojekt 30h)**

Summe: 210h

Ziele der Vorlesung GdP

Ziele der Vorlesung sind:

- Erlernen von Konzepten der (imperativen, prozeduralen) Programmierung
- Erlernen der Grundzüge der Programmiersprache C++
- Erlernen allgemeiner Konzepte, sodass sie auf andere Sprachen übertragbar sind

Ziel der Vorlesung ist **nicht**

- Programmierung von Grafik, GUI, …(z. B. Vorlesung Computergrafik)
- Objektorientierte Programmierung (Kommt im 2. Semester in AOP)
- Programmierung großer Softwaresysteme (Praktikum später)
- Effizienz von Datenstrukturen und Algorithmen (z. B. AOP)