

# **Vorlesungsskript zu** **„Vertiefung Programmieren“** **Inhalte**



**Dozent:** Dipl.-Inf. (FH) Andreas Schmidt

## 1. Toolchain & C-Environment

- CPU & Assembler
- C/C++ Toolchain
- Code Generierung
- Bibliotheken
- Build-Systeme – Überblick

## 2. Speicherverwaltung

- Stack
- Heap Speicherverwaltung
- Allocators (Arena, Stack, Pool)

## 3. Software Design

- Embedded C/C++
- Layered Architecture
- Modul Design & Abstraktion
- Opaque Programming

## 4. Implementierungs-Pattern

- State Machines
- Zeitmanagement & Scheduler
- Signal-Erfassung (Filter, Debounce)

## 5. Security (optional)

- Firmware Hacking
- Buffer-Overflow

## Empfehlungen

- Sorgen Sie frühzeitig für eine funktionierende Entwicklungsumgebung (VM oder eigene Installation)
- Machen Sie sich mit den verwendeten Tools und der Kommandozeile sowie der generellen Funktionsweise Ihres Betriebssystems vertraut.
- Die Folien enthalten immer nur Stichworte, daher ist es empfehlenswert, während der Vorlesung mitzuschreiben.
- Sollten Sie eine Veranstaltung verpassen, besorgen Sie sich die Informationen oder einen Mitschrieb von Ihren Kommilitonen

## Online-Quelle:

- [GodBolt – Compiler Explorer](#)
- [Online GDB](#)
- [GNU GCC Dokumentation](#)
- [GNU Linker Dokumentation](#)
- [GNU Binutils Dokumentation](#)
- [ARM ABI Dokumentation](#)
- [ARM Assembly Tutorial](#)