

# Seminar „Concepts of Modern C++“ WS 24/25



Prof. Dirk Pflüger,

Alexander Strack

IPVS, SC

Termin Vorbesprechung: t.b.a.

Termin Seminar: t.b.a.

## Zielgruppe

Studierende aus den Studiengängen Informatik, Software Engineering und Data Science, die bereits erste Erfahrungen mit C++ gemacht haben und ihre Kenntnisse im Bereich moderner Softwareentwicklung vertiefen möchten.

## Warum C++?

Bei der Implementierung eines Programms muss eine Vielzahl von Anforderungen berücksichtigt werden: Es muss schnell in der Ausführung sein, der entstehende Quellcode soll wartbar und erweiterbar sein. Des Weiteren darf die Umsetzung selbst nicht zu viel Zeit kosten. C++ ist eine Programmiersprache, mit der diese Anforderungen erfüllt werden können, da C++ das Schreiben effizienter Anwendungen auf einem (relativ) hohen Abstraktionslevel erlaubt.

## Worum wird es gehen?

In diesem Seminar geht es um das Schreiben von modernem C++-Code mithilfe der neuen C++-Standards (C++14/17/20/23). Einige wichtige Stichworte sind: Core Guidelines, „rule of three/five/zero“, RAII (inkl. Smartpointer) sowie (variadische) Template-Meta-Programmierung. Des Weiteren wird auf das Schreiben von effizienten Applikationen eingegangen, wofür der Zusammenhang von Hardwareeigenschaften zu zentralen Datenstrukturen und Algorithmen in der C++-Standard-Template-Library hergestellt wird. Abgerundet wird das Ganze durch die Neuerungen des aktuellen C++20 und des kommenden C++23 Standards wie Module, Concepts, Constraints, `mdspan` und `std::expected`.

## Anforderungen

- Erste C++-Erfahrung, Interesse an effizienter Programmierung
- Aktiver Beitrag zu den Diskussionen nach den Vorträgen, Beisteuern eigener, hilfreicher Beispiele zum Thema
- Sprache: Deutsch (Language: German)

## Ablauf

- Vorbesprechung mit Themenvergabe
- Abgabe Ausarbeitungen (10 Seiten + Quellen) vor Vortragsterminen
- Reviewprozess der Ausarbeitungen in der Gruppe und Einarbeitung der Reviews in die eigene Ausarbeitung
- Seminarvorträge (Blockveranstaltung in der letzten Vorlesungswoche geplant)