

Praktikum Software Engineering Einführungsveranstaltung

Nicole Rossel, M. Sc.
Dipl.-Ing. Lukas Erlinghagen

Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. J. Becker (Sprecher)

Prof. Dr.-Ing. Eric Sax

Prof. Dr. rer. nat. W. Stork

Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV)

Übersicht

- Ziele der Veranstaltung
- Systemübersicht
- Bewertungskriterien
- Ablauf / Inhalte
- Zeitplan

Softwareentwicklung autonomer TivSeg

- Segway-ähnliches einachsiges Fahrzeug (Bekannt aus PIT)
- Weiterentwicklung zum autonomen Fahren anhand von Kameradaten und einem beweglichen Marker
- Zusätzliche Features:
 - Hinderniserkennung
 - Dynamische Regler-Parameteranpassung
 - Fernsteuerung
 - Flexible Erweiterbarkeit



Lernziele und Kompetenzen

- Objektorientierte Programmierung in C++
- Systemverständnis eingebetteter HW / SW Architekturen
- Modellbasiertes Software Design (UML)
- Präsentationstechnik
- Teamwork
- Big Picture des Embedded Design
- Ausbauen der eigenen Expertisen und Kompetenzen
 - Projektorientierte Entwicklung
 - Prozessbasierte Entwicklung
 - Teamwork

Eingebettete Systeme

- Rechner, die in technischen Kontext eingebunden sind
- Steuern, regeln, überwachen das System, in das sie eingebunden sind
- Werden speziell für ihr Einsatzgebiet entwickelt
 - Kosten
 - Platzbedarf
 - Leistungsaufnahme
 - Speicher

Zielsystem im Praktikum

■ TivSeg

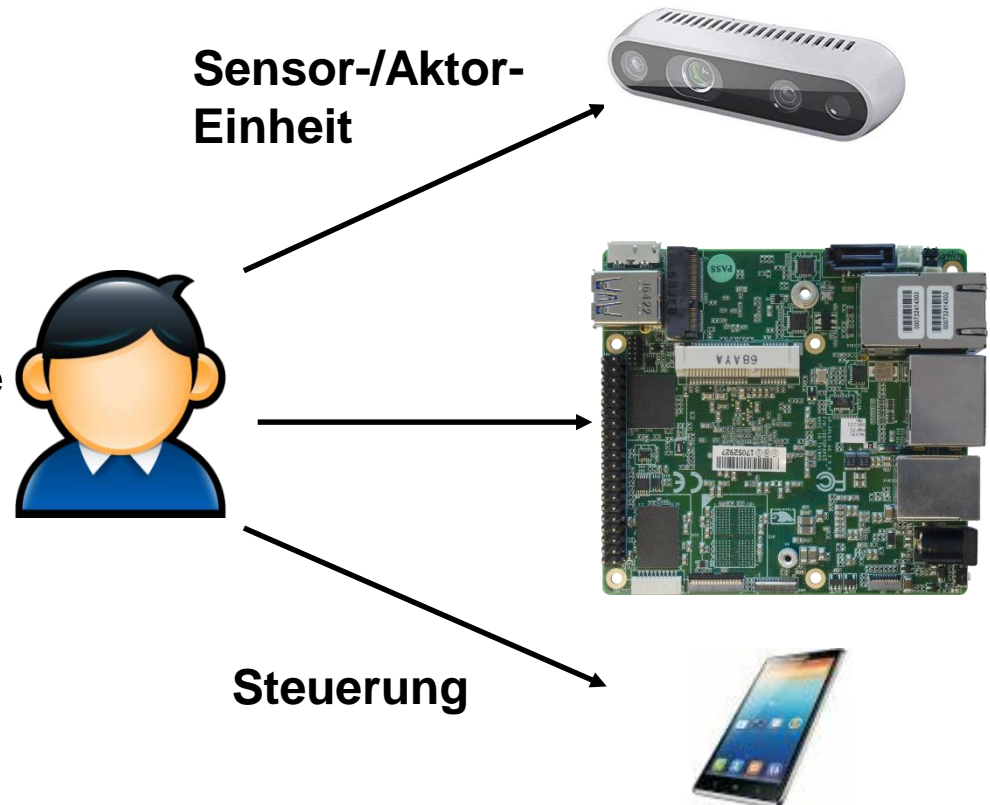
- Motoransteuerung/Regelung
- Intel RealSense D435
Tiefenkamera

■ Up²-Board

- X86_64 basiertes Board
- Linux für die Firmware / Software
- Steuert TivSeg

■ Remote-Controller

- Eingabegerät zur Remote-
steuerung
- Optionales Extra



Praktikumsablauf

- Betreuer als Teamleiter, nicht als Alleswisser
 - Nicole Rossel, Raum 126
 - pse@itiv.kit.edu
- Präsentation relevanter Themen von Studenten für Studenten
 - Siehe nächste Folie
- Projektorientiertes Teamwork und Eigenorganisation
 - Projektgruppen mit je vier Teilnehmern
- Reviews während des Praktikums
 - Zu Modellierung und Implementierung
- Mündliche Teilprüfung am Ende
 - In 2er Gruppen, 30 Minuten pro Gruppe

Präsentationen (I)

- Labortermine werden mit kurzen Vorträgen eröffnet
- Zwei Teilnehmer pro Präsentation
- Ca. 20 Minuten Präsentation
 - je 10 Minuten pro Person
- Anschließende Fragesession ca. 5 bis 10 Minuten
- Laborrelevante Inhalte
- Themen vorgegeben



→ Informationsweitergabe unter den Studierenden
→ Experten im Praktikum



Präsentationen (II)

- Themenauswahl im Anschluss an Einführungsveranstaltung
- Vortrag
 - Einleitungs- und Übersichtsfolie
 - Vier bis sechs Inhaltsfolien
 - Zusammenfassungsverfolie
 - Ca. zehn Minuten pro Person
- Fragerunde
 - Schließen von Verständnislücken bei den Zuhörern
 - Wir sind auch da 😊

Bewertungskriterien (I)

■ Präsentation

- Folienstruktur / Übersichtlichkeit
- Einleitung / Themenvorstellung
- Darbietung / Videospur / Audiospur
- Storyline
- ~ 2 Seiten Handout mit wichtigsten Punkten (cheat sheet)
- Diskussion

■ Spezifikation

- Sinnvolle Verwendung von Diagrammtypen
- Testplanung / Testkonzept
- Diagramme / Top Down Approach
- Umsetzen der Spezifikation
- Namensgebungen

Bewertungskriterien (II)

- Integration im Team
 - Selbstorganisation
 - Disziplin / Teamdienlichkeit
 - Teamintegration
 - Eigeninitiative / Teamwork
 - Teamorganisation

- Stil UML
 - Konsistente und sinnvolle Namensgebung
 - Übersichtlichkeit
 - Selbsterklärung
 - Konsistenz zwischen den Betrachtungsweisen

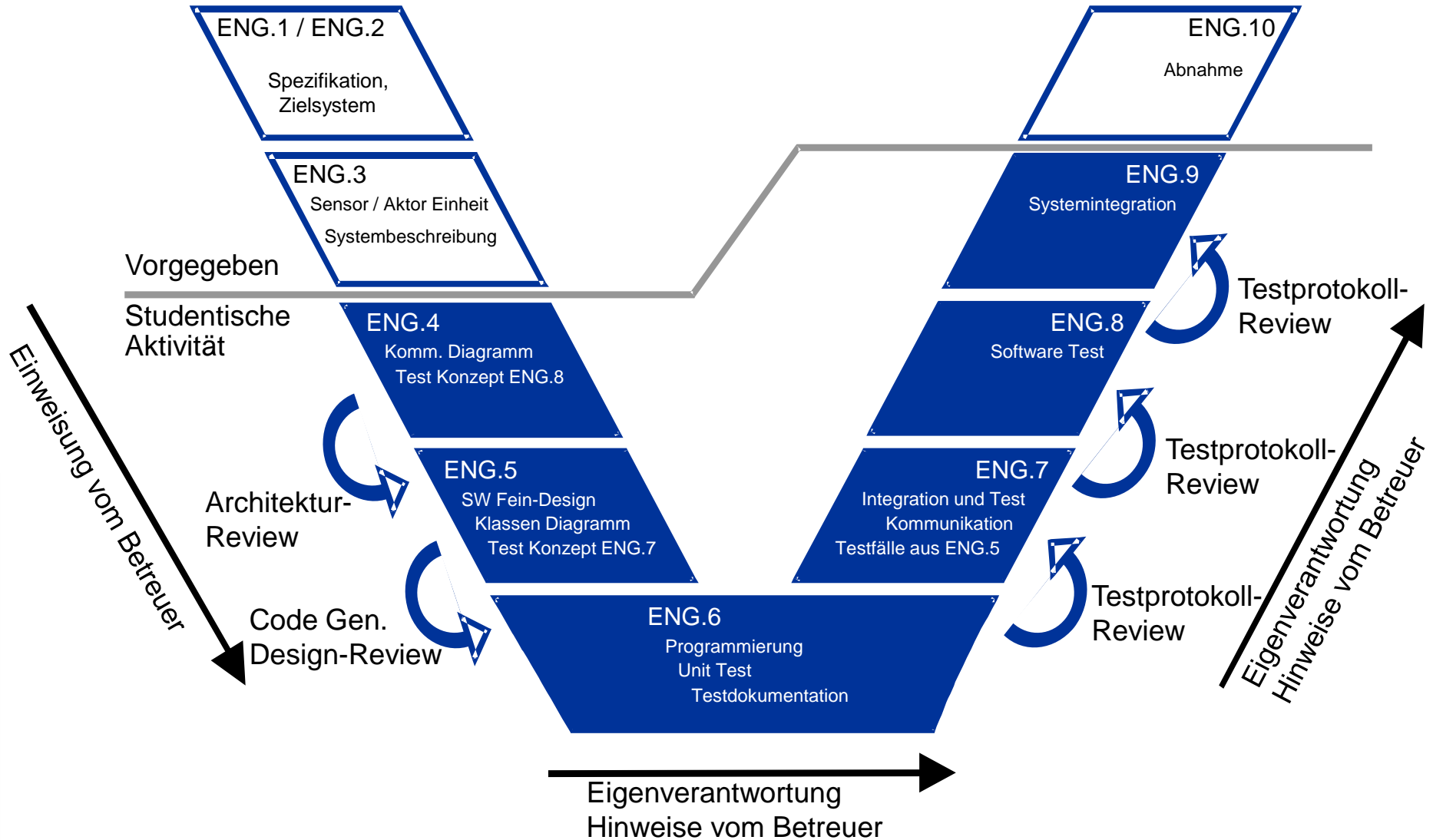
Bewertungskriterien (III)

- Stil C++
 - Kommentare
 - Einhalten der C++ Style Guides
 - Doxygen Kompatibilität und Verwendung
 - Verwendung und Dokumentation von Unit Tests
- Integration
 - Debugging Techniken und Test
 - Verwendung von Debug-Möglichkeiten / Breakpoints
- Mündliche Teilprüfung
 - Systemverständnis
 - Theoretische Grundlagen
 - UML
 - Coding / Debugging / Testing
 - Prozessorientierte Entwicklung
 - Team-Ergebnisse

Inhalte

- UML 2.0 Design mit SparxSystems Enterprise Architect
- Codegenerierung, C++ aus UML Klassendiagrammen
- Coding und Debugging mit Visual Studio
- Kollektive Datenhaltung mit Git
- Einbinden SW Abstraktionsschicht
- Unit Tests
- Aufbau und Funktionsweise TivSeg

Designflow des Praktikums



Microsoft Teams

- Zunächst Azurefreigabe erforderlich unter <https://my.scc.kit.edu/shib/azurefreigabe.php>
- Die Verwendung von MS Teams erfolgt entweder im Browser (<https://teams.microsoft.com/>) oder mit einem eigenem Client-Programm (<https://teams.microsoft.com/downloads>)
- Anmeldung erfolgt mit KIT-Konto
 - Für Studierende: uabcd@student.kit.edu
- Gruppenerstellung in Teams erfolgt durch Betreuer
- Alle Infos auch unter: <https://www.scc.kit.edu/dienste/ms-teams.php>

Zeitplan SoSe 2020

Termin	Thema
23.04.2020	Einführungsveranstaltung
30.04.2020	Präsentationen / Spezifikation / UML
07.05.2020	Präsentationen / Use-Case- / Sequenz-Modellierung
14.05.2020	Präsentationen / Sequenz- / Klassen-Modellierung
21.05.2020	Feiertag
28.05.2020	Präsentationen/ Klassen-Modellierung / Review
04.06.2020	Pfingstwoche / Kein Pflichttermin
11.06.2020	Feiertag
18.06.2020	Präsentationen/ Implementierung / Unit Tests
25.06.2020	Implementierung / Unit Tests
02.07.2020	Implementierung / Integration
09.07.2020	Implementierung / Integration
16.07.2020	Implementierung / Integration
23.07.2020	Implementierung / Integration
30.07.2020	Freiwilliger Zusatztermin
06.08.2020	Mündliche Teilprüfung

- **Termin: Donnerstag
14:00 – 18:00 Uhr**
- **Bei Krankheit oder
begründeter
Abwesenheit bitte
abmelden**
- **Mündliche
Teilprüfung am
06.08.2020**

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit !

