

Projekt Systementwicklung / Projekt Multimedia im WiSe 2022/2023

Prof. Dr. Stefan Linus Zander
Dipl. Volkswirt Roland Trefftz

Kick-Off-Meeting – xx.10.2022

Agenda

1. Gemeinsame Kennenlernrunde zu Beginn (alle)
2. Allgemeine Informationen zum Modul (S. Zander)
3. Vorstellung der Projekte und Arbeitspakete (S. Zander, R. Trefftz)
4. Projektassignments (alle)
5. Gemeinsame Q&A-Session (alle)
6. Nächste Schritte (alle)

Gemeinsames Kennenlernen

Damit wir uns einander besser kennen lernen, stellt sich bitte jeder kurz vor

Für Studierende, sagen Sie bitte kurz ...

- ...in welchem Studienabschnitt sie sich befinden
- ...wo Ihre persönlichen **Interessen** liegen
- ...wo Ihre **Stärken** liegen
- ...welche **Erfahrungen** Sie mitbringen
- ...mit welchen **Erwartungen** Sie in das Modul gehen

Beteiligte Personen (1/2)

Hochschule Darmstadt

- **Prof. Dr. Stefan Linus Zander** (Modulverantwortung und Projektleitung) – stefan.zander@h-da.de

Klinikon GmbH¹

- **Dipl. Volkswirt Roland Trefftz** (fachliche Projektleitung und Stakeholder) – trefftz@klinikon.com

¹ <https://www.klinikon.com/>

Beteiligte Personen (2/2)

Hochschule Darmstadt – Studierende

- Elsässer Dimitrij – Dimitrij.Elsaesser@stud.h-da.de
- Engler Cedric – Cedric.Engler@stud.h-da.de
- Führes Jasmin – Jasmin.Fuehres@stud.h-da.de
- Gotha Etienne – Etienne.Gotha@stud.h-da.de
- Räßle Lukas – Lukas.Raeppl@stud.h-da.de
- Steinrücken Niklas – Niklas.Steinruecken@stud.h-da.de
- Suhr Leon – Leon.Suhr@stud.h-da.de
- Thelen Tobias – Thelen.Tobias@stud.h-da.de
- Weishäupl Daniel – Daniel.Weishaeupl@stud.h-da.de

Aufteilung in Projektteams

Projektteam RPN-Calculator

Projektteam Fachbereichsratsprotokolle

¹ Product Owner der jeweiligen Projekte

Allgemeine Informationen zum Modul

Lernziele

- Die Studierenden können eine Fragestellung in einem Teilgebiet der Informatik in einem **Projektteam** **selbständig**, **eigenverantwortlich** und **professionell** bearbeiten.
- Sie erlernen eine **strukturierte** und **professionelle Herangehensweise** und können ihre Ergebnisse in geeigneter Form **dokumentieren**, **präsentieren**, und **reflektieren**.
- Sie wenden ihre bis dahin erworbenen Kenntnisse an und erweitern und vertiefen ...
 - ihre **fachlichen Kompetenzen** in mindestens einem Teilgebiet der Informatik,
 - ihre Kompetenzen im Bereich **Software-Engineering** und **Projektmanagement**,
 - Schlüsselkompetenzen wie **Kooperations-** und **Teamfähigkeit**, **Problemlösungskompetenz**, **Kommunikations-** und **Moderationskompetenz**,
 - **Strategien des Wissenserwerbs**



Quelle: Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik mit individuellen Ergänzungen und Anpassungen

Durchführung

- Aufteilung der Studierenden in **2 Projektteams** analog den beiden Projekten
- Jedes Projektteam bildet eigenverantwortlich **Dev.-/Research-Teams** (=2-3er Teams), die selbständig und eigenverantwortlich an den verschiedenen Arbeitspaketen arbeiten
 - so lassen sich Arbeitspakete (=Sprints) parallel bearbeiten¹
- Jedes Projektteam bestimmt **1-2 Projektverantwortliche (=Product Owner)²**, die ...
 - ... den **Projektfortschritt** kontrolliert
 - ... **Arbeitsergebnisse** einfordert
 - ... als **Ansprechpartner** des Projektteams fungieren
 - ... **Arbeitspakete** und Sprints koordinieren
 - ... für die **Qualitätskontrolle** verantwortlich sind
 - ... mitarbeiten, aber auch Aufgaben **delegieren** können
- Projektdurchführung analog dem Scrum- und Design-Thinking Vorgehensmodell

¹ Durchführung analog dem Scrum-Modell (vgl. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-DE.pdf>)

² Idealerweise aus unterschiedlichen Dev.-/Research-Teams

Zeitliches Engagement

Projekt Systementwicklung / Projekt Multimedia ist ein **7,5 CP Modul**.

- Das Bachelorstudium sieht **30 CP** an Modulen pro Semester vor
- Bei einer wöchentlichen Arbeitszeit von **42h** ergibt sich ein zeitlicher Aufwand von **10,5h** (ohne Pausen) über **16 Wochen** hinweg¹
- das ist das zeitliche Engagement, das wir von Ihnen einfordern
- den zeitlichen Aufwand dürfen Sie frei einteilen

¹ Vorlesungszeit (12 Wochen) + Lernwoche (1 Woche) + Prüfungszeit (3 Wochen)

Kommunikation

- via **Discord**: [Link folgt](#)
 - für die Kommunikation der Projektteams untereinander
 - für die Kommunikation mit den Stakeholdern zu technischen Fragen
- oder **Email** bei wichtigen und/oder offiziellen Dingen
 - achten sie auf einen aussagekräftigen Betreff
 - bitte alle Verantwortlichen in cc mit aufnehmen
- wöchentliche **Jour fixe** (ca. 30-45 Min pro Projektteam) mit den Stakeholdern
 - Durchführung mittels geeigneter Online-Tools (bspw. BBB etc.)
 - Pflichttermin für alle Beteiligte

Entwicklungsplattform und Dokumentation

GitLab

- jede Gruppe benutzt ein eigenes **GitLab-Repository**
- dort werden Programmcode und Dokumentation (Deliverables) gehostet
- bitte direkt selbst erstellen und die Teammitglieder hinzufügen

Moodle

- Link zum Moodlekurs: <https://lernen.h-da.de/course/view.php?id=17896>
- offizielle Dokumentationen werden über **Moodle** bereit gestellt
- ebenso wie ergänzende Materialien

Bewertungskriterien

In die **Gesamtbewertung** fließt ein

- ... das von Ihnen gezeigte **Engagement**
- ... die von Ihnen erbrachten **Ergebnissartefakte**
- ... **Qualität** und **Umfang** der erbrachten Ergebnisartefakte
- ... Ausfüllen besonderer **Rollen** im Projekt
- ... Ihre **Sichtbarkeit**
- ... die Rückmeldungen der **Stakeholder**
- ... die individuelle Gewichtung der **Beteiligungsmatrix**

Die **Beteiligungsmatrix**

- ... ist von jedem Projektteam verpflichtend zu führen
- ... beziffert den **%-tuenen Beitrag** eines Teammitglieds
 - d.h., sie beziffert den Beitragsumfang, den ein Teammitglied zu einem Ergebnisartefakt geleistet hat
- ... ist in Form einer **Matrix** zu dokumentieren
 - bspw. in den jeweiligen Deliverables
- ... wird von den Projektgruppen **eigenverantwortlich** erstellt

Projekt #1: RPN-Calculator

Projekt #1: RPN-Calculator

Detaillierte Infos zu diesem Projekt finden sich ergänzenden Foliensatz.

[Link zu Roland's Foliensatz](#)

Workpackage 1: User Research

- **Ziel:** Benutzungsgruppenspezifische Nutzungsszenarien und -Anforderungen erforschen
- **Task-Liste:**
 - Task 1: Stakeholderanalyse
 - Task 2: Erarbeitung von Interviewleitfäden für die teilstandardisierten Interviews mit den Stakeholdern (=Stereotypen)
 - Task 3: Durchführung und Auswertung der teilstandardisierten Interviews
 - Task 4: Erarbeitung von Anwendungsszenarien und Anwendungsfällen
 - Task 5: Erarbeitung eines Anforderungskatalogs
 - Task 6: Aufteilung der Anforderungen analog dem KANO-Modell und Finden von Begeisterungsfaktoren
- **Milestones:**
 - **Deliverable 1: User Research** mit
 - Dokumentation aller relevanter Artefakte des User Research
 - Dokumentation der Stereotypenanalyse,
 - Stakeholder-Interviews
 - Anwendungsszenarien und Use-Cases,
 - Anforderungsspezifikation mit Begeisterungsfaktoren
 - Anforderungskatalog inkl. Begeisterungsfaktoren

Hinweis: Die notwendigen Informationen zur Durchführung des User-Research finden sich in den Unterlagen des Moduls "NZSE" von Prof. Dr. Stefan Zander (siehe [Moodle](#))

Workpackage 2: UI-Entwurf & Prototyping

- **Ziel:** Aus den Erkenntnissen des User Research erste UI-Prototypen erarbeiten und mit den Stakeholdern testen um zu einem finalen, akzeptierten Design zu kommen.
- **Task-Liste:**
 - Task 1: Erarbeitung der GUIs
 - Task 2: Konzeption von User-Tests anhand der aus dem User-Research gewonnenen Erkenntnissen
 - Task 3: Durchführung der User-Tests mit den Stereotypen
 - Task 4: Ableitung von Verbesserungen und Überarbeitung des Designs
- **Milestones:**
 - finaler Entwurf der Benutzungsschnittstellen (GUIs)
 - **Deliverable 2: UI-Entwurf (=Designkonzept)**
 - Dokumentation des Designkonzepts für die User-Tests
 - Dokumentation der durchgeführten User-Tests
 - Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse
 - Dokumentation des finalen UI-Entwurfs

Workpackage 3: Technologie-Research

- **Ziel:** Evaluierung der technologischen und architektonischen Umsetzungsmöglichkeiten; System-Grob- und -feinentwurf.
- **Task-Liste:**
 - Task 1: Sichtung aktueller Technologien bzw. Analyse technologischer- und architektonischer Umsetzungsmöglichkeiten auf Basis der Anforderungsspezifikation
 - Task 2: Systemarchitekturentwurf
 - Task 3: Vorbereitung der Implementierungsphase
- **Milestones:**
 - **Deliverable 3: Technologie-Research**
 - Evaluation der technologischen und architektonischen Umsetzungsmöglichkeiten
 - Dokumentation des System-Grob- und -feinentwurfs
 - Auswahl des Technologie-Stacks
 - Festlegung des Systemdesigns

Workpackage 4: Implementierung, Usability-Evaluation, Deployment

- **Ziel:** Implementierung der Anwendung (Frontend & Backend), Testing, Durchführung von Usability-Evaluierungsmethoden und Fertigstellung der Dokumentation.
- **Task-Liste:**
 - Task 1: Implementierung
 - Task 2: Usability Testing mittels heuristischer und empirischer Evaluationsmethoden
 - Task 3: Code- und Doc-Reviews
 - Task 4: Deployment
 - Task 5: Abschluss (Vervollständigung) von Implementierung und Dokumentation
- **Milestones**
 - **Deliverable 4: Usability-Tests**
 - Dokumentation der Usability-Test inkl. Testfällen
 - Dokumentation der Erkenntnisse aus der Usability-Evaluation (=Auswertung)
 - Dokumentation der Verbesserungen
 - Abgeschlossene Implementierung sowie Deployment des Systems
 - Übergabe des Systems sowie der Dokumentation

Projekt 2: Überführung der Fachbereichsratsprotokolle in eine semantische Wissensbasis

Zielsetzung

Die vielen wertvollen Informationen, die in Fachbereichsratsprotokollen enthalten sind, automatisiert extrahieren und nutzbar machen.

- Erforschung und Begutachtung von aktuellen Ansätzen, um in Textdokumenten enthaltene Informationen (sog. Faktenwissen) automatisiert extrahieren und nutzbar machen
 - Abbildung auf Wissensgraphen
 - Named Entity Recognition (NER)
 - mit Hilfe moderner NLP-Techniken
- Fachbereichsratsprotokolle in einer NLP-Pipeline verarbeiten
- Überführung der Fachbereichsratsprotokolle in (semantische) Wissensgraphen unter zuhelfenahme von State-of-the-Art NLP-Technologien und Ansätze
- Aufarbeitung von SOTA-Ansätzen im Bereich NER oder IE
- Untersuchung von Extractions Pipelines ()

Workpackage 1: Einarbeitung

- **Ziel:** Auseinandersetzung und Einarbeitung in die Software Semantic MediaWiki und der vorhandenen relevanten Extensions.
- **Task-Liste**
 - Task 1: Aufsetzen eines Testsystems
 - Task 2: Einarbeitung und Auseinandersetzung mit der Software und den zugrunde liegenden Konzepten
- **Milestones**
 - Grundlagen der Ontologie-Entwicklung mittels Semantic MediaWiki sind bekannt
 - Verständnis der Modellierungsprimitive
 - Eigene Wissensgraphmodelle mittels RDF modellieren und erklären können

Hinweis: Eine Vielzahl an relevanten Informationen findet sich im [Moodle-Kurs](#) zur Lehrveranstaltung "Semantisches Wissensmanagement im Unternehmen: Konzepte, Technologien, Anwendungen"

Workpackage 2: Konzeption

- **Ziel:** Konzeption und Erprobung von verschiedenen Umsetzungsmöglichkeiten und Auswahl des besten Ansatzes.
- **Task-Liste**
 - Task 1: User Research und Anforderungsspezifikation (siehe WP1 von Projekt #1)
 - Task 2: Sammlung der entspr. Beurteilungskriterien und deren Ausprägungen
 - Task 3: Untersuchung der verschiedenen Umsetzungsmöglichkeiten
 - Task 4: Konzeption der Ablauflogik
 - Task 5: Vorbereitung der Umsetzung
- **Milestones**
 - **Deliverable 1: Anforderungs- und Ablaufspezifikation**
 - Dokumentation des User Research und dessen Ergebnisse / Erkenntnisse
 - Anforderungsspezifikation
 - Ablaufspezifikation (formalisierte Darstellung des Prozesses aus techn. Sicht)
 - **Deliverable 2: Beurteilungskriterien**
 - Katalog der Beurteilungskriterien und deren jew. Ausprägungsmerkmale

Workpackage 3: Umsetzung und Integration in das bestehende Semantic MediaWiki

- **Ziel:** Implementierung, Testen, Refinement und Integration in das bestehende Semantic MediaWiki-System des Fachbereichs.
- **Task-Liste**
 - Task 1: Implementierung
 - Task 2: Testing und Refinement
 - Task 3: Integration in bestehendes Semantic MediaWiki-System
- **Milestones**
 - **Deliverable 3: System- und Anwendungsdokumentation**
 - Technische Dokumentation
 - Beschreibung der Funktionalität aus Anwendersicht
 - Abgeschlossene Implementierung
 - Abgeschlossene Integration

Ressourcen

- Knowledge Graph Generation From Text Using Neural Machine Translation Techniques <https://ieeexplore.ieee.org/document/9510164>
- Neural Machine Translation for Semantic-Driven Q&A Systems in the Factory Planning <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827121000676>
- <https://towardsdatascience.com/transformers-89034557de14>
- Language Models are Open Knowledge Graphs <https://youtu.be/NAJOZTNkhII>
- Building a Knowledge Base from Texts: a Full Practical Example <https://medium.com/nlplanet/building-a-knowledge-base-from-texts-a-full-practical-example-8dbbffb912fa>
- Text to Knowledge Graph <https://medium.com/swlh/text-to-knowledge-graph-683002cde6e0>
- From Text to a Knowledge Graph: The Information Extraction Pipeline <https://neo4j.com/blog/text-to-knowledge-graph-information-extraction-pipeline/>
- Knowledge Graph – A Powerful Data Science Technique to Mine Information from Text <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2019/10/how-to-build-knowledge-graph-text-using-spacy/>
- Knowledge Graphs
 - https://web.stanford.edu/~vinayc/kg/notes/How_To_Create_A_Knowledge_Graph_From_Text.html
 - https://web.stanford.edu/~vinayc/kg/notes/KG_Notes_v1.pdf
 - <https://web.stanford.edu/~vinayc/kg/notes/>
 - https://web.stanford.edu/~vinayc/kg/notes/Table_Of_Contents.html
- Attention is all you need <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Word2Vec-Paper Explained <https://towardsdatascience.com/word2vec-research-paper-explained-205cb7eccc30>
-

Die hier aufgeführten Arbeiten sind als Empfehlung bzw. Einstieg in das Themengebiet zu verstehen. Die Liste ist weder vollständig noch erschöpfend. Eigene Recherchen sind zwingend notwendig.

Fragen ?

Projektmanagement

Projektmanagement – Teil 1

Da wir analog dem **Agilen Manifesto** vorgehen wollen, anbei ein paar Gedanken zum strategischen und operativen Projektmanagement und der Projektdurchführung. Die folgenden Informationen dienen gleichzeitig als Vorbereitung für die wöchentlichen **Jour fixes**.

- Grundsätzlich: die Projektaufgaben (=Tasks der jeweiligen WPs) werden in wöchentlichen **Sprints** abgearbeitet¹
- Die **Detailarbeiten** pro Sprint (Research / Development / etc) legt jedes Team individuell fest
- Jedes Projekt führt ein **Sprint-** und ein **Produkt-Backlog**.
 - Das Sprint-Backlog dokumentiert die einzelnen Aufgaben und Ziele eines Sprints für jedes Team.
 - Im Produkt-Backlog werden die Anforderungen der APs und der zugehörigen Tasks definiert und dokumentiert.
- Die Sprint- und Produkt-Backlogs werden in den **Git-Repositories** der jeweiligen Projekte geführt.
- Vor jedem Sprint steht die **Planung**; hier werden die Tasks der Arbeitspakete (=APs) aus der Projektbeschreibung in Teilaufgaben zerlegt und in das Sprint-Backlog übertragen (siehe vorheriger Punkt).
- Jeder Sprint wird im **Sprint-Backlog** dokumentiert (Planung & Review).

¹ Nach dem SCRUM Guide sollen Sprints eine zeitliche Dauer von 2-3 Wochen haben; da wir jedoch einen vergleichsweise kurzen und fest-definierten Zeitrahmen haben werden wir wöchentliche Sprints abhalten.

Projektmanagement – Teil 2

- Das **Produkt-Backlog** dient als Basis für das Sprint-Review und ist “Richtschnur” für die Planung des nä. Sprints
- Die MO-JFs sind also **Planungs-** und **Review-Meetings** zugleich.
- Zusätzlich kann dort in von den Teams und Stakeholdern definierten Zeitpunkten eine **Retrospektive** durchgeführt werden.
 - Spätestens nach der Erfüllung eines WPs soll eine Retrospektive stattfinden.
- Zusätzlich bzw. ergänzend zu den JFs finden Zwischenpräsentationen statt – idR. bei der Erreichung eines Meilensteins. Die Präsentationstermine werden durch die Stakeholder festgelegt.

Wichtig: Agiles Vorgehen bedeutet, dass sich die Projektdurchführung den aktuellen Anforderungen und vorherrschenden Gegebenheiten anpasst. Sollte sich im Verlauf des Projektes herausstellen, dass eine Nachjustierung sinnvoll ist, dann werden wir diese gemeinsam besprechen und durchführen.

Jour fixes

Jour fixe – MO, 25.04.2022

- Beantwortung offener Fragen zu den Projekten
- Erläuterung Vorgehensmodell
- Festlegung Product Owner
- Festlegung Dokumentation von Product Backlog und Sprint Backlog
- Festlegung Dokumentation der Deliverables
- sonstiges

Im **Zielbild** wollen wir erreichen, dass Sie alle Informationen zur Verfügung haben, um den **1. Sprint** zu planen und durchzuführen.

Retrospektive – Infos und Durchführung

Infos zur Durchführung

Ziel: Subjektive Reflektion von Arbeitsprozessen und Methodiken um zukünftige Sprints zu verbessern.

Methode: 4 L¹

What I **LOVED**

- Was lief richtig gut?
- Was lief besser als erwartet?

What I **LEARNED**

- Was habe ich gelernt?
- Was war eine neue Erfahrung?

What I **LACKED**

- Was habe ich vermisst?
- Was hätte besser laufen können?

What I **LONGED** for

- Wonach habe ich mich gesehnt?
- Was hat mir gefehlt?
- Was hätte mir geholfen?

¹ <https://nativdigital.com/retro-methoden-4l/>

Aufgabe

Aufgabe: Jede/r bereitet bitte 1 Slide mit den ausgefüllten Aspekten analog nachstehender Vorlage vor und präsentiert diese im nächsten Meeting.

Vorlage:

What I LOVED	What I LEARNED	What I LACKED	What I LONGED
<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...
<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...
<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...
<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...

Anschließend werten wir die gesammelten Punkte gemeinsam aus (bspw. mit der Methode "5X Warum"¹) und entwickeln Maßnahmen für die kommenden Sprints (bspw. mit der Methode "Starfish"²).

¹ <https://nativdigital.com/retro-methoden-5x-warum/>

² <https://nativdigital.com/retro-methoden-starfish/>