

Projekt Systementwicklung / Projekt Multimedia im WiSe 2022/2023

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

Kick-Off-Meeting – 27.10.2022

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 GmbH

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

<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.Raepple@stud.h-da.de
- Steinrücken Niklas – Niklas.Steinruecken@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

- Engler Cedric – Cedric.Engler@stud.h-da.de
- Gotha Etienne – Etienne.Gotha@stud.h-da.de
- Räßle Lukas – Lukas.Raepple@stud.h-da.de
- Steinrücken Niklas – Niklas.Steinruecken@stud.h-da.de

Projektteam Fachbereichsratsprotokolle

- Elsässer Dimitrij – Dimitrij.Elsaesser@stud.h-da.de
- Führes Jasmin – Jasmin.Fuehres@stud.h-da.de
- Thelen Tobias – Thelen.Tobias@stud.h-da.de
- Weishäupl Daniel – Daniel.Weishaeupl@stud.h-da.de

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 **Sub-Teams (Dev.-/Research-Teams mit 2-3 Beteiligten)**, die selbständig und eigenverantwortlich an den verschiedenen Arbeitspaketen arbeiten
 - so lassen sich Arbeitspakete (=Sprints) parallel bearbeiten
- Jedes Projektteam bestimmt **1 Projektverantwortliche/n (=Product Owner)** , die ...
 - ... den **Projektfortschritt** kontrolliert
 - ... **Arbeitsergebnisse** einfordert
 - ... als **Ansprechpartner** des Projektteams fungieren
 - ... **Arbeitspakete** und Sprints koordinieren
 - ... für die **Qualitätskontrolle** verantwortlich sind
 - ... mitarbeiten, aber vor allem Aufgaben **delegieren** können
- Projektdurchführung analog dem Scrum- und Design-Thinking Vorgehensmodell

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

Zeitliches Engagement

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

- Das Bachelorstudium sieht **30 CP** an Modulen pro Semester vor
- **1 CP** entspricht **30 Arbeitsstunden** laut den gängigen Berechnungsmodellen
- Der Arbeitunsumfang für das Modul entspricht deshalb **225 Arbeitsstunden**
- Damit ergibt sich eine wöchentliche Arbeitszeit (ohne Pause) von **ca. 17,3 h - 18,75 h**.

<https://www.studis-online.de/Studieren/ects.php>

https://fbc.h-da.de/fileadmin/Dokumente/Pruefungsordnung/ABPO_AEnderung_2018-01-30.pdf

Zeitliches Engagement – eine realistische Betrachtung

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 **42 h** ergibt sich ein zeitlicher Aufwand von **10,5 h** (ohne Pausen) über **16 Wochen** hinweg
- das ist das zeitliche Engagement, das wir von Ihnen einfordern
- den zeitlichen Aufwand dürfen Sie frei einteilen

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 **Ergebnisartefakte**
- ... **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 **%-tuen 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: Entwicklung eines innovativen RPN-Calculators mittels moderner Mobile-/Web-Entwicklungsframeworks

Betreuer: Roland Trefftz

Projekt #1: RPN-Calculator

Die Projektdetails und Aufgaben sind in einem separaten Foliensatz dargelegt.

Dieser findet sich im Moodle-Kurs der Veranstaltung.

Projekt 2: Überführung der Fachbereichsratsprotokolle in eine semantische Wissensbasis mittels moderner NLP-/KI-Technologien

Betreuer: Stefan Zander

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 zu extrahieren und nutzbar zu 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 Zuhilfenahme von State-of-the-Art NLP-Technologien und Verarbeitungsansätzen
- Aufarbeitung von SOTA-Ansätzen im Bereich NER oder IE
- Untersuchung und Vergleich von Extraction Pipelines

Wichtig: Der nachfolgende Projektplan ist eine grobe Orientierung und soll die Detailplanung unterstützen und erleichtern, diese jedoch nicht ersetzen.

Workpackage 1: Auseinandersetzung mit dem Thema

- **Ziel:** Erlangung eines umfassenden Verständnisses zu Aufgabenstellung, Zielen, Rahmenbedingungen, Erwartungen, benötigten Technologien etc.
- **Task-Liste**
 - Task 1: Sichtung und Analyse der Fachbereichratsprotokolle
 - Task 2: Durchführung von Stakeholderinterviews
 - Task 3: Identifikation und Zusammentragung der Informationsbedürfnisse
 - Task 4: Sammlung von Anforderungen
- **Meilensteine**
 - **Deliverable 1: Anforderungsspezifikation (aka Lastenheft)**
 - Dokumentation der wesentlichen Anforderungen, Rahmenbedingungen, Zielen etc.
 - Darlegung des geplanten Vorgehens ([Research Design](#)) mit Definition von Projektmeilensteinen etc.
 - Klassifikation der verschiedenen [Bestandteile](#) eines Fachbereichratsprotokolls
 - Auflistung der zu erfüllenden Queries

Workpackage 2: Literaturstudium und Technologie-Research

- **Ziel:** Wissensaufbau zu den erforderlichen Technologien und methodischen Ansätzen
- **Task-Liste**
 - Task 1: Auseinandersetzung mit relevanten Technologien und Konzepten (NLP, Transformer, Wissensgraphen, Semantik, etc.)
 - Task 2: Sammlung und Auswertung von relevanten Projekten mit vergleichbaren Problemstellungen
 - Task 3: Erarbeitung von Umsetzungsmöglichkeiten
 - Task 4: Research zum State-of-the-Art (SOTA)
 - Task 5: Analyse des SOTA und Abgleich der Umsetzungsmöglichkeiten mit der Anforderungsspezifikation
- **Meilensteine**
 - **Deliverable 2: Technologie-Research und Vorgehensbeschreibung**
 - Auf Basis des SOTA Darlegung der verschiedenen Umsetzungsmöglichkeiten inkl. deren Stärken und Schwächen
 - Abgleich mit der Anforderungsspezifikation und Darlegung des gewählten methodischen Vorgehens einschl. involvierter Technologien
 - Darlegung des konzeptionellen Vorgehens und Aufbaus

Workpackage 3: Technologische Realisierung

- **Ziel:** Entwicklung von Demonstratoren für das Backend zur Demonstration der Nutzbarmachung bzw. des Zugriffs auf das enthaltene Faktenwissen
- **Task-Liste**
 - Task 1: Umsetzung der Informationsbedürfnisse in entspr. Abfragen
 - Task 2: Entwurf von Taxonomien / Ontologien zur Entitäts-Klassifikation
 - Task 3: Auswahl und Aufbau der Verarbeitungspipeline (inkl. Storage-Infrastruktur) bzw. einer Wissensbasis
 - Task 4: Refinement und Validierung
- **Meilensteine**
 - Lauffähige Demonstratoren mit denen FB-Protokolle in semantische Wissensgraphen umgewandelt und die enthaltenen Informationen abgefragt werden können
 - **Deliverable 3: Projektdokumentation + Demonstratoren**
 - Dokumentation aller wesentlicher Projektschritte
 - Dokumentation der Demonstratoren

Workpackage 0: Detailprojektplanung

- **Ziel:** Entwurf eines Detailprojektplans auf Basis des Projektgrobplans
- **Detailaufgaben**
 - Legen Sie Zeitpunkte für die **Fertigstellung** der Meilensteine bzw. Arbeitspakete fest
 - Prüfen Sie alle Tasks auf **Verständlichkeit** und **Vollständigkeit**; Fragen Sie nach, falls ein Task unverständlich und/oder mehrdeutig ist
 - Prüfen Sie die Tasks auf **Erfüllbarkeit**, d.h., machen Sie sich Gedanken über Kriterien und deren Herkunft, anhand derer sich der Erfüllungsgrad eines Tasks festmachen lässt.
 - Beginnen Sie mit der Strategischen Projektplanung, d.h., planen Sie Ihr Projekt vom Ende zum Anfang.
 - Legen Sie Ziele (=Arbeitspakete) und den Erfüllungszeitpunkt fest
 - Definieren Sie Ziele für die jeweiligen Arbeitspakete
 - Teilen Sie das Gesamtprojektbudget aller Teammitglieder auf die Arbeitspakete auf
 - Legen Sie die **Dokumentationsinfrastruktur** an
 - GitLab-Repo
 - Kanban- / Scrum-Boardsoftware
 - etc.

Stellen Sie den Detailprojektplan im 1. Jour fixe vor und klären Sie dort offene Punkte

Während des Projekts überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, in wie weit Ihre IST-Zahlen von der SOLL-Planung abweicht. Thematisieren Sie dies in den Jours fixes.

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** abgearbeitet
- 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).

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, 31.10.2022

- 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 Arbeitprozessen und Methodiken um zukünftige Sprints zu verbessern. ❤️ 🧑

Methode: 4 L

♥ 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?

<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**

- ...
- ...
- ...
- ...

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

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

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