

# WIEDERVERWENDUNG VON WISSEN IN SEMINAREN

ENTWICKLUNG GEEIGNETER SOFTWAREUNTERSTÜTZUNG

ARBEITSBERICHT

VERSION: 20.04.2022

## Autoren des Arbeitsberichts

Maren Stadtländer

## Diese Version ist verfügbar unter:

<https://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/bwl/informationssysteme-und-unternehmensmodellierung/projekte/qualitaet-plus/>

## Vorgeschlagene Zitierung:

Stadtländer, M. (2022): Wiederverwendung von Wissen in Seminaren: Entwicklung geeigneter Softwareunterstützung. Universität Hildesheim.

## Urheberrechtshinweis:

Das Werk, einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

## Geschlechtergerechte Sprache:

Dieser Arbeitsbericht verwendet geschlechtergerechte Sprache, um die Diversität des menschlichen Geschlechts abzudecken. Wo möglich werden neutrale Formen verwendet; wo nicht möglich wird mit „\_“ gegendert. Noviz\_innen meint also alle Personen männlicher, weiblicher oder nicht-binärer Geschlechtsidentitäten. In Bezug auf spezifische Personen wird das entsprechende Geschlecht verwendet.

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Inhaltsverzeichnis .....                                                                      | II  |
| Abbildungsverzeichnis .....                                                                   | III |
| Tabellenverzeichnis .....                                                                     | IV  |
| Abkürzungsverzeichnis .....                                                                   | V   |
| 1 Motivation .....                                                                            | 6   |
| 2 Methodisches Vorgehen .....                                                                 | 6   |
| 3 Explorative Entwicklung von Anforderungen .....                                             | 7   |
| 3.1 Prozesserhebung .....                                                                     | 7   |
| 3.2 Workshop 1.....                                                                           | 11  |
| 3.3 Workshop 2.....                                                                           | 11  |
| 3.4 Anforderungen.....                                                                        | 12  |
| 3.4.1 User Stories.....                                                                       | 12  |
| 3.4.2 Rollen und Rechte.....                                                                  | 13  |
| 3.4.3 Daten der Steckbriefe .....                                                             | 13  |
| 4 Entwurf eines Softwaretools für die Wiederverwendung von Wissen in Seminaren .....          | 14  |
| 4.1 Entwicklung.....                                                                          | 14  |
| 4.2 Offene Anforderungen zum Zeitpunkt dieses Berichts .....                                  | 14  |
| 4.3 Potenziale von Machine Learning.....                                                      | 15  |
| 5 Mögliche Evaluation .....                                                                   | 17  |
| 6 Einbettung in Qualität Plus .....                                                           | 18  |
| Literaturverzeichnis .....                                                                    | 19  |
| Anhang.....                                                                                   | 20  |
| Brainstorming Funktionen/Services für die QualitätPlus-Plattformarchitektur (Workshop 1)..... | 20  |

---

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1. Prozess Seminarsdurchführung (ebenfalls anwendbar auf IT-Studienprojekte)..... | 8  |
| Abbildung 2. Anmeldeprozess IT-Studienprojekte .....                                        | 9  |
| Abbildung 3. Anmeldeprozess Seminare .....                                                  | 10 |
| Abbildung 4. Datenmodell Seminarsystem .....                                                | 14 |
| Abbildung 5. Schematischer Aufbau der Systemarchitektur im Projekt .....                    | 18 |

---

## Tabellenverzeichnis

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Tabelle 1. User Stories .....        | 12 |
| Tabelle 2. Offene User Stories ..... | 15 |

---

## Abkürzungsverzeichnis

|          |                                                  |
|----------|--------------------------------------------------|
| AG       | Abteilung                                        |
| BPMN 2.0 | Business Process Model and Notation              |
| ISUM     | Informationssysteme und Unternehmensmodellierung |
| SoSe     | Sommersemester                                   |
| SSE      | Software Systems Engineering                     |
| WiSe     | Wintersemester                                   |

## 1 Motivation

Im Laufe ihres Bachelor- und Masterstudiums wird von Studierenden der Wirtschaftsinformatik – aber auch in anderen informatiknahen Studiengängen – an der Universität Hildesheim verlangt, mindestens eine Seminararbeit zu absolvieren. Hierfür erstellen die Studierenden zu einem bestimmten Thema oder einer Fragestellung eine schriftliche Ausarbeitung und präsentieren diese den anderen Seminarist\_innen und den Prüfer\_innen. Auch wenn abhängig vom Seminar und den Lehrenden teils ähnliche Themenkomplexe in unterschiedlichen Semestern angeboten werden oder Studierende innerhalb eines Semesters verwandte Fragestellungen bearbeiten, konnten wir beobachten, dass wenig Austausch zwischen den Studierenden während der Erstellung der Seminararbeit stattfindet und nur in seltenen Fällen Seminararbeiten aus vergangenen Semestern als Vorbild oder zum Aufbau einer Literaturliste hinzugezogen werden. Dies führt für die Studierenden oftmals zu unnötigem Mehraufwand, da sie bspw. ihre Literaturliste komplett neu aufbauen, obwohl andere Seminarist\_innen bereits eine ähnliche Basis erarbeitet haben. Auch scheint der Zugriff auf vergangene Arbeiten schwierig zu sein, sofern die Studierenden nicht über entsprechende Kontakte verfügen, was insbesondere im ersten Master-Semester problematisch ist (im Bachelor werden Seminararbeiten i.d.R. erst im dritten oder vierten Semester belegt).

Wir stellen uns daher die Frage, wie wir die Studierenden in Seminaren dazu motivieren und dabei unterstützen können, existierendes Wissen zu nutzen und neues Wissen auszutauschen. Im Einklang mit dem Projektvorhaben fokussieren wir insbesondere die Kollaboration bzw. den Wissenstransfer und wollen zusätzlich bereits erarbeitete Ansätze aus den anderen Teilen des Projekts (z. B. Wissenskarten, Empfehlungen) einbinden. Im Rahmen der Projektlaufzeit wurde ein Plattformdesign erarbeitet und mit dem Aufsetzen der Plattform begonnen.

## 2 Methodisches Vorgehen

Um allgemein Unterstützungspotenziale bei Seminaren zu entwickeln, wurden zunächst verschiedene Prozesse in der Lehre erhoben. Hierzu wurden Lehrende der Abteilung für Informationssysteme und Unternehmensmodellierung (AG ISUM) befragt und die Prozesse als mit Hilfe der Business Process Model and Notation (BPMN 2.0) modelliert (Abschnitt 3.1).

In zwei Workshops (Abschnitte 3.2 und 3.3) innerhalb der Abteilung wurde der notwendige Funktionsumfang für eine Unterstützungssoftware erarbeitet und festgelegt. Die einzelnen Anforderungen wurden in Form von User Stories festgehalten, die die Basis für die Entwicklung des Systems bilden (Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Ein erster Prototyp mit einigen zentralen Funktionen wurde umgesetzt (Abschnitt 4). Der Prototyp wird zur Weiterentwicklung einer studentischen Hilfskraft zur Verfügung gestellt. Für eine mögliche Evaluation wurden erste Ideen generiert (Abschnitt 5).

---

## 3 Explorative Entwicklung von Anforderungen

### 3.1 Prozesserhebung

Um generell herauszufinden, an welchen Stellen bei der Durchführung von Seminaren, aber auch IT-Studienprojekten es zu Schwierigkeiten kommt, wurden im Mai 2019 drei Lehrende zum Ablauf ihrer Veranstaltungen befragt. Daraus ergeben haben sich drei Prozesse: der allgemeine Ablauf verschiedener Seminare von der Vorbereitung bis zur Nachbereitung (Abbildung 1); der Ablauf bei der Anmeldung für IT-Studienprojekte (Abbildung 2) und bei der Anmeldung für Seminare (Abbildung 3).

Bei der Erhebung ist insbesondere aufgefallen, dass die Verteilung der Themen in IT-Studienprojekten und Seminaren manuell abläuft und die Zuordnung der Studierenden unter Berücksichtigung der bei der Bewerbung angegebenen Priorität aufwendig und fehleranfällig ist. Dieses Problem liegt jedoch nicht im Rahmen des Projekts, sodass in diesem Bericht nicht detailliert darauf eingegangen wird. Die Lehrkoordination der Abteilung hat mit der Abteilung für Betriebswirtschaft und Operations Research (BWOR) gemeinsam ein teilautomatisiertes Verfahren für die Anmeldung und Platzverteilung für Seminare und Studienprojekte entwickelt, bei dem ein Feedbackformular in Moodle und ein mathematisches Optimierungsverfahren zum Einsatz kommen. Das Verfahren ist inzwischen seit dem Sommersemester 2020 bei den beiden Abteilungen implementiert und reduziert insbesondere den Aufwand für die Lehrpersonen.

Darüber hinaus wurde deutlich, dass der Prozess insbesondere aus Sicht der Studierenden als abgeschlossen wahrgenommen wird. Auch die Lehrenden gaben keine Hinweise darauf, mit den Ergebnissen aus einem Seminar (oder Studienprojekt) weiterzuarbeiten, sofern diese eine ausreichende Qualität aufweisen. Stattdessen endet der Prozess für beide Rollen mit dem Eintragen bzw. Einsehen der Bewertung. Hier besteht Potenzial, die Weiterverwendung der durch die Studierenden und Lehrenden erstellten Materialien zu fördern, da so bspw. unnötige Doppelarbeiten vermieden werden können.

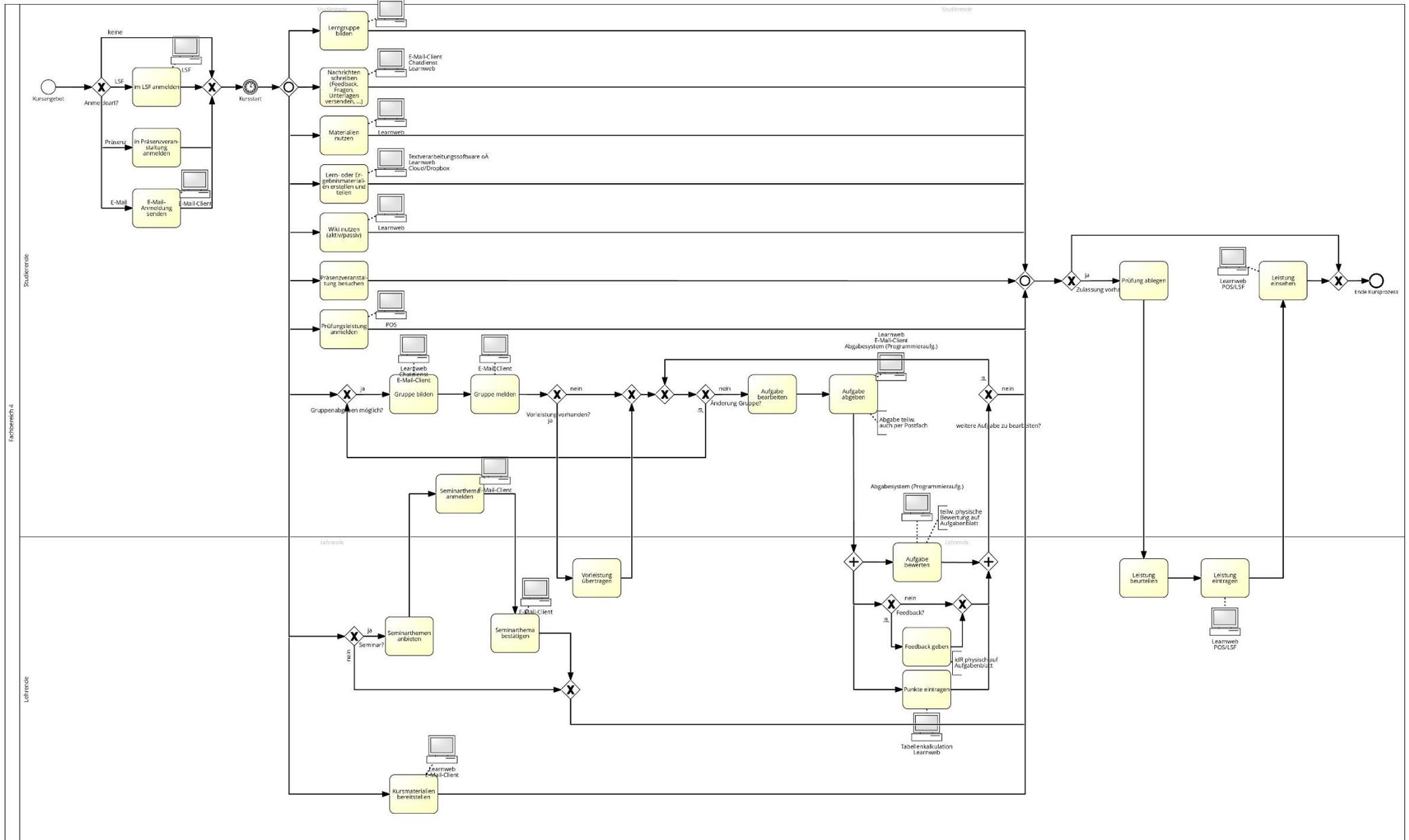


Abbildung 1. Prozess Semindurchführung (ebenfalls anwendbar auf IT-Studienprojekte)





## 3.2 Workshop 1

Im ersten Workshop innerhalb der AG ISUM im Mai 2019 wurden zunächst divergent verschiedene Funktionen gesammelt, die generell innerhalb der im Projekt entwickelten Servicearchitektur vorstellbar sind. Dabei wurde nicht unterschieden zwischen solchen Funktionen, die sich konkret auf das in Abschnitt 3.1 identifizierte Problem beziehen, und denjenigen, die andere Gebiete des Projektantrags abdecken (z. B. die Unterstützung kollaborativer Literaturarbeiten). Die Ideen sind dabei stark von Erfahrungen und dem entwickelten *x.Navi-Framework* aus einem vergangenen Projekt der Abteilung geprägt.

Eine vollständige Liste der Ideen kann im Anhang eingesehen werden. Im Folgenden werden lediglich die Funktionen aufgeführt, die sich auf die Unterstützung vom Wissensmanagement und -transfer in Seminaren beziehen bzw. allgemeingültig sind:

- Feedback generieren (automatisiert);
- Vorschlag generieren (automatisiert), z. B. Newsmeldungen;
- Wissenskarte erstellen/editieren/löschen/betrachten;
- Newsmeldung erstellen/löschen/speichern/teilen/editieren;
- Wissen herunterladen: Suchergebnisse, Dokumente, Wissenskarten, Wiki-Eintrag, ...;
- Forenbeitrag schreiben/editieren/löschen;
- Wiki-Eintrag schreiben/editieren/löschen;
- Forum erstellen/freigeben/schließen;
- Wiki erstellen/freigeben/schließen;
- Seite/Forum/Wiki/News/... durchsuchen;
- Benutzer suchen (z. B. zum Versenden von Anfragen zum Gruppenbeitritt o. Ä.);
- Benutzer anlegen/löschen/editieren/für Plattformbereich (z. B. Kurs) freischalten;
- Versionierung (Dateien, Abgaben, Wiki-Einträge, Forenposts...).

Einige Ideen, bspw. das User-Management, wurden im weiteren Projektverlauf durch die AG Software Systems Engineering (SSE) übernommen und im *Student Management System* bzw. als *Sparky Services* bereitgestellt. Für Wissenstransfer mit Hilfe von Wissenskarten wurden ebenfalls einige Ideen separat umgesetzt (Stadtländer, 2022), darunter besonders hervorzuheben die Implementierung des *Concept Mapping Tools*. Dennoch wurde die Idee festgehalten, dass Wissenskarten auch in den Seminaren sinnvoll eingesetzt werden können, wie auch eine entsprechende Erprobung gezeigt hat (Stadtländer, 2022).

## 3.3 Workshop 2

Der zweite Workshop fand im November 2021 in der AG ISUM statt. Hierbei wurde entschieden, auf tieferegehende Social Computing-Funktionen zu verzichten und stattdessen den langfristigen Wissenstransfer in den Seminaren in den Fokus zu rücken. Daraus entstand die Idee einer Plattform, auf der Studierende der Universität ihre eigenen Seminararbeiten teilen und die Arbeiten von Kommiliton\_innen einsehen können, ähnlich wie es bspw. auf Seiten wie [GRIN](#) möglich ist. Zusätzlich sollen Wissenskarten hier eingesetzt werden, um einen schnellen Überblick über die behandelten Themen zu erhalten.

Daraus wurden die folgenden Funktionscluster für eine Seminar-Wissens-Plattform konsolidiert:

- Teilen von Seminararbeiten in Form von Steckbriefen mit vorgegebenen Daten;
- visueller Überblick über Kerninhalte der Seminararbeiten – einzeln und über die gesamte Plattform;
- Verwaltung/Teilen von Literaturverzeichnissen;
- Filter- und Suchfunktionen;
- visuelle Navigation;
- Schnittstellen für den automatischen Datenaustausch mit dem *Student Management System*;

- Nutzer\_innen-Verwaltung, Registrierung, Ein- und Ausloggen.

### 3.4 Anforderungen

#### 3.4.1 User Stories

Die im zweiten Workshop definierten Funktionen wurden in eine Reihe von *User Stories* überführt, die im Folgenden gelistet werden. Für die Wissenskarten wurden Concept Maps als Visualisierungsform gewählt, da diese sowohl konzeptuelle Informationen über Inhalte und deren Beziehungen ermöglichen, als auch bereits passende Tools im Projekt entwickelt wurden.

Tabelle 1. User Stories

| ID                                                               | User Story                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Erstellung und Pflege von Steckbriefen zu Seminararbeiten</b> |                                                                                                                                                                                                                         |
| US1                                                              | Als Nutzer möchte ich einen Steckbrief für eine Seminararbeit anlegen, um diesen mit den vorgegebenen Daten zu füllen und dann zu publizieren.                                                                          |
| US1a                                                             | Als Nutzer möchte ich die Basisdaten im Steckbrief angeben können; dabei sollten möglichst viele Daten (z. B. Seminar, Semester) per Vorauswahl leicht auszuwählen sein.                                                |
| US1b                                                             | Als Nutzer möchte ich eine eigene Concept Map zu meiner Seminararbeit anlegen können. Dazu möchte ich durch Hinweise oder Leitfragen unterstützt werden.                                                                |
| US1c                                                             | Als Nutzer möchte ich mein Literaturverzeichnis im bibtex-Format direkt importieren können.                                                                                                                             |
| US2                                                              | Als Nutzer möchte ich während des Anlegens einen Steckbrief als Entwurf speichern (im Backend gespeichert, aber nicht publiziert), damit ich diesen zu einem späteren Zeitpunkt weiter bearbeiten und publizieren kann. |
| US3                                                              | Als Nutzer möchte ich meine Entwürfe abrufen können, um diese weiter zu bearbeiten oder zu löschen.                                                                                                                     |
| US4                                                              | Als Nutzer möchte ich einen fertigen Steckbrief publizieren, damit andere Nutzer der Plattform diesen betrachten können und die Wissenskarte auf die Daten zugreifen kann.                                              |
| US5                                                              | Als Nutzer möchte ich einen Steckbrief, den ich selbst publiziert habe, löschen können, falls ich nicht möchte, dass dieser weiterhin auf der Plattform vorhanden ist.                                                  |
| US6                                                              | Als Nutzer möchte ich eine Liste aller Seminararbeiten auf der Plattform betrachten können, um direkt zu diesen zu navigieren.                                                                                          |
| US7                                                              | Als Nutzer möchte ich das Literaturverzeichnis einer anderen Seminararbeit direkt als bibtex-Datei exportieren können.                                                                                                  |
| US8                                                              | Als Nutzer möchte ich Stichwörter in eine Suchfunktion eingeben können, um gezielt nach einer Seminararbeit zu suchen                                                                                                   |
| US9                                                              | Als Nutzer möchte ich mich mit meiner Rechenzentrums-Kennung registrieren können, um im Backend mit einem Account hinterlegt zu werden.                                                                                 |
| US10                                                             | Als Nutzer möchte ich mich einloggen können, um den vollen Funktionsumfang der Plattform nutzen zu können.                                                                                                              |
| US11                                                             | Als Nutzer möchte ich mich ausloggen können, wenn ich mit der Nutzung der Plattform fertig bin.                                                                                                                         |
| US12                                                             | Als Nutzer_in möchte ich beim Erstellen der Wissenskarte zu meiner Seminararbeit Hilfestellung in Form von Tipps oder Hinweisen erhalten.                                                                               |
| <b>Visuelle Aufbereitung von Inhalten</b>                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| US13                                                             | Als Nutzer möchte ich mit Hilfe der Knoten in der Wissenskarte direkt zu den dahinter liegenden Steckbriefen navigieren, um mir Details anzusehen.                                                                      |
| US14                                                             | Als Nutzer möchte ich mit Hilfe der Knoten in der Wissenskarte direkt zu den dahinter liegenden Steckbriefen navigieren, um mir Details anzusehen.                                                                      |
| US15                                                             | Als Nutzer möchte ich über vorgegebene Kriterien (z. B. Semester, Seminar, Abteilung) die Wissenskarte filtern können.                                                                                                  |
| US16                                                             | Als Wissenskarte möchte ich mich bei Änderungen (neuer Steckbrief, Steckbrief gelöscht, Änderung von Daten in der Concept Map einer Seminararbeit) automatisch aktualisieren.                                           |

### 3.4.2 Rollen und Rechte

*Nicht-angemeldete Personen.* Nicht-angemeldete Personen sollen lediglich eine Startseite sehen, die kurz die Plattform motiviert, sowie die Möglichkeit für Registrierung und Login.

*Angemeldete Nutzer\_innen.* Angemeldete Nutzer\_innen sollen im Frontend den vollen notwendigen Funktionsumfang nutzen können. Zu den Rechten gehören insbesondere (1) das Erstellen neuer Steckbriefe, (2) der Upload von Literaturverzeichnissen, (3) das Ändern eigener Steckbriefe, (4) der Lesezugriff auf alle publizierten Steckbriefe, (5) der Lesezugriff auf die Wissenskarte und (6) die Interaktion mit der Wissenskarte.

*Administrator\_innen.* Administrator\_innen erhalten Zugriff auf das Backend. Dort sollen sie (1) Nutzer\_innen sperren oder löschen, die Datenstruktur (z. B. für die Steckbriefe) anpassen und (3) Steckbriefe bei Missbrauch ändern, verstecken oder löschen können. Die Administrator\_innen sollen außerdem in Kooperation mit dem Entwicklungsteam Anpassungen an der Wissenskarte vorgeben oder weitere Funktionen anfordern.

### 3.4.3 Daten der Steckbriefe

Für die Steckbriefe sollen lediglich die grundlegenden Daten angegeben werden, die für die Funktionsfähigkeit der Plattform notwendig sind, um die Studierenden nicht abzuschrecken. Die Daten sind allesamt aus der Seminararbeit ableitbar. Folgende Daten und Inhalte sind vorgesehen:

- Titel der Seminararbeit;
- Zuordnung zum Seminar (z. B. Seminar B. Sc. Wirtschaftsinformatik);
- Zuordnung zur Abteilung (z. B. ISUM, BWOR);
- Betreuer\_in(nen) der Seminararbeit;
- Graphical Abstract / Wissenskarte als Concept Map;
- Literaturverzeichnis (APA-Stil);
- Autor\_in des Steckbriefs;
- Letzte Änderung des Steckbriefs.

Möglichst viele Angaben sollen dadurch durch die Studierenden einfach ausgewählt (z. B. Liste der Seminare in einem Semester, durchführende Abteilung, Betreuer\_innen) oder durch das System ergänzt werden (z. B. Autor\_in des Steckbriefs, letzte Änderung).

## 4 Entwurf eines Softwaretools für die Wiederverwendung von Wissen in Seminaren

### 4.1 Entwicklung

Für die Entwicklung eines ersten Plattform-Prototyps wurde das Concept Management System *Drupal*, genauer das *x.Navi-Framework*, verwendet. Dieses bietet den Vorteil, dass das Backend und grundlegende Funktionen wie die Suche bereits *out of the box* installiert werden und eine Vielzahl von weiteren benötigten Funktionen als Module oder Bibliothek ergänzt werden können.

Nach dem Aufsetzen des Basissystems wurde die Datenstruktur angepasst und Rollen und Rechte analog Abschnitt 3.4.2 eingestellt. Die Plattform erhielt einen Namen (*semi.navi*) und ein Test-Logo. Es wurden die notwendigen Formulare und Menüs eingerichtet. Für das Erstellen und Anzeigen der Wissenskarten wurde das Concept Mapping Tool als Modul installiert. Für einige Funktionen wurden geeignete Bibliotheken eingebunden (z. B. *iframe* für die erste simple Darstellung von Concept Maps, *auto\_entitylabel* zur lesbaren Anzeige der Seminarbezeichnung inkl. Semester der Durchführung, *bibcite* zum Einbinden von Literaturverzeichnissen). Es wurden Testdaten angelegt und eine einfache Login-Funktion integriert. Abbildung 4 zeigt das umgesetzte Datenmodell.

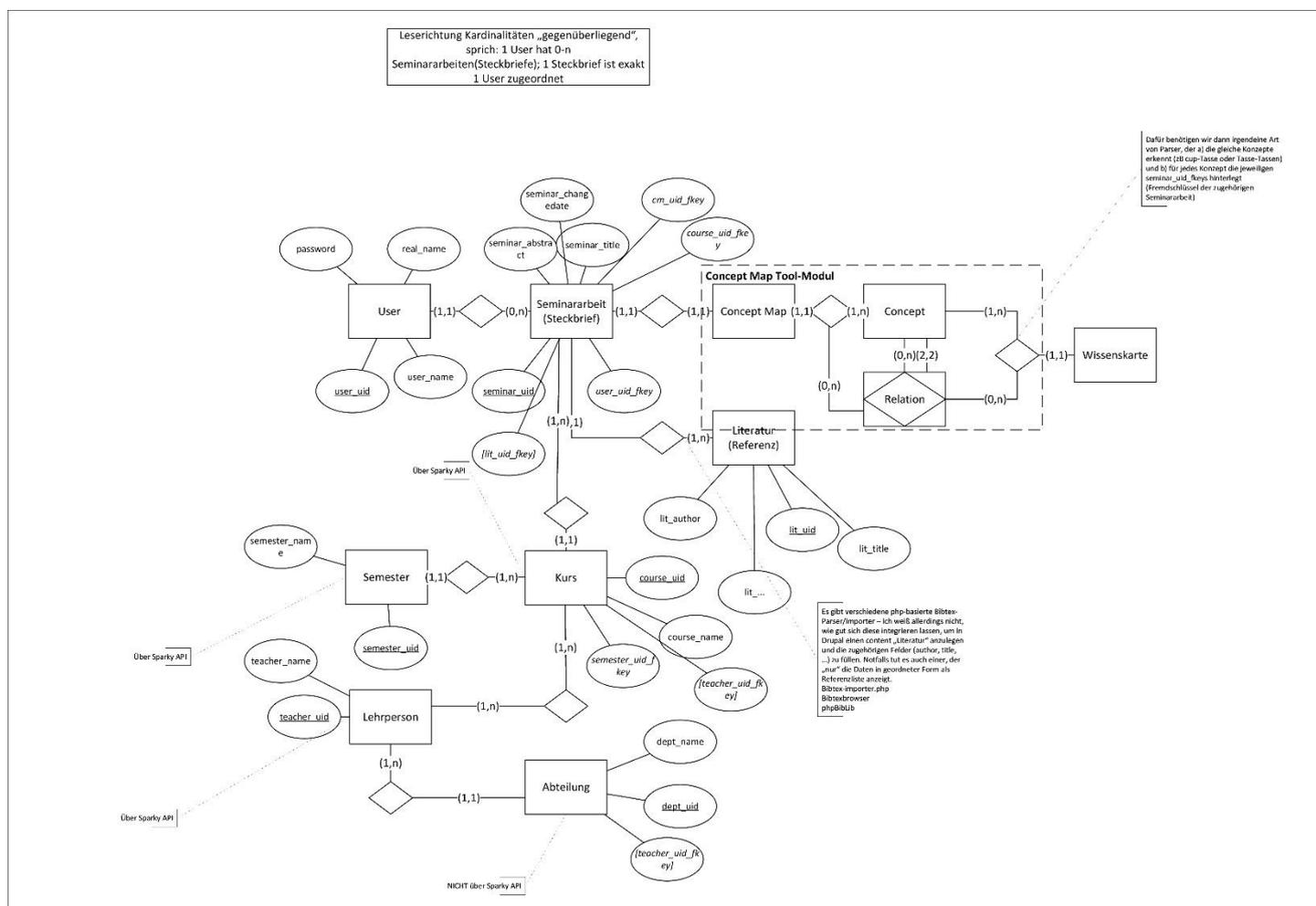


Abbildung 4. Datenmodell Seminarsystem

Der Code kann unter <https://github.com/MethodJules/semi.navi> (Branch: stadtInd) abgerufen werden.

### 4.2 Offene Anforderungen zum Zeitpunkt dieses Berichts

Tabelle 2 führt die zur Zeit noch offenen User Stories auf. An einem Algorithmus zum Zusammenführen der einzelnen Concept Maps (Graphical Abstracts) zu einer gesamten Wissenskarte inklusive der Berechnung der Knoten-Ähnlichkeiten wird aktuell gearbeitet. Die Herausforderung ist hierbei insbesondere die Reduktion der Rechenzeit bzw. Ressourcenauslastung.

Tabelle 2. Offene User Stories

| ID                                                               | User Story                                                                                                                                                                    | Offen                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Erstellung und Pflege von Steckbriefen zu Seminararbeiten</b> |                                                                                                                                                                               |                                                         |
| US1a                                                             | Als Nutzer möchte ich die Basisdaten im Steckbrief angeben können; dabei sollten möglichst viele Daten (z. B. Seminar, Semester) per Vorauswahl leicht auszuwählen sein.      | Vorauswahl (Schnittstelle zu Student Management System) |
| US1b                                                             | Als Nutzer möchte ich eine eigene Concept Map zu meiner Seminararbeit anlegen können. Dazu möchte ich durch Hinweise oder Leitfragen unterstützt werden.                      | Hinweise/Leitfragen                                     |
| US4                                                              | Als Nutzer möchte ich einen fertigen Steckbrief publizieren, damit andere Nutzer der Plattform diesen besichtigen können und die Wissenskarte auf die Daten zugreifen kann.   | Zugriff der Wissenskarte                                |
| US7                                                              | Als Nutzer möchte ich das Literaturverzeichnis einer anderen Seminararbeit direkt als bibtex-Datei exportieren können.                                                        | Komplette User Story                                    |
| US8                                                              | Als Nutzer möchte ich Stichwörter in eine Suchfunktion eingeben können, um gezielt nach einer Seminararbeit zu suchen                                                         | Anbindung Such-Server                                   |
| US9                                                              | Als Nutzer möchte ich mich mit meiner Rechenzentrums-Kennung registrieren können, um im Backend mit einem Account hinterlegt zu werden.                                       | Registrierung/Login per Sparky Service                  |
| US10                                                             | Als Nutzer möchte ich mich einloggen können, um den vollen Funktionsumfang der Plattform nutzen zu können.                                                                    | Registrierung/Login per Sparky Service                  |
| US12                                                             | Als Nutzer_in möchte ich beim Erstellen der Wissenskarte zu meiner Seminararbeit Hilfestellung in Form von Tipps oder Hinweisen erhalten.                                     | Komplette User Story                                    |
| <b>Visuelle Aufbereitung von Inhalten</b>                        |                                                                                                                                                                               |                                                         |
| US13                                                             | Als Nutzer möchte ich mit Hilfe der Knoten in der Wissenskarte direkt zu den dahinter liegenden Steckbriefen navigieren, um mir Details anzusehen.                            | Komplette User Story                                    |
| US14                                                             | Als Nutzer möchte ich mit Hilfe der Knoten in der Wissenskarte direkt zu den dahinter liegenden Steckbriefen navigieren, um mir Details anzusehen.                            | Komplette User Story                                    |
| US15                                                             | Als Nutzer möchte ich über vorgegebene Kriterien (z. B. Semester, Seminar, Abteilung) die Wissenskarte filtern können.                                                        | Komplette User Story                                    |
| US16                                                             | Als Wissenskarte möchte ich mich bei Änderungen (neuer Steckbrief, Steckbrief gelöscht, Änderung von Daten in der Concept Map einer Seminararbeit) automatisch aktualisieren. | Komplette User Story                                    |

### 4.3 Potenziale von Machine Learning

Das Seminarsystem bietet verschiedene Ansatzpunkte für die Integration von Machine Learning-Ansätzen. Hervorzuheben sind dabei insbesondere Recommender-Funktionen. So können Studierende bspw. beim Betrachten eines Steckbriefs ähnliche Seminararbeiten vorgeschlagen bekommen. Dabei können sowohl klassische Recommender-Algorithmen zum Einsatz kommen, aber auch Seminararbeiten vorgeschlagen werden, deren Graphical Abstracts eine bestimmte Ähnlichkeit oder Schnittmenge von Konzepten haben. Auch der Vorschlag von Arbeiten, die die gleiche Literatur verwendet haben, ist eine Option. Für die Umsetzung ist es notwendig, eine Schnittstelle für einen Recommender-Service einzubinden und im Backend die Darstellung zu ermöglichen.

---

Andere Möglichkeiten ergeben sich aus der Computerlinguistik. Mit Hilfe geeigneter Verfahren könnten bspw. die Graphical Abstracts automatisch aus dem Text der Seminararbeit oder einem schriftlichen Abstract erstellt werden. Hierfür sind der Upload der eigentlichen Seminararbeit im Steckbrief und ein Parser zum Verarbeiten der Daten notwendig.

---

## 5 Mögliche Evaluation

Für die Evaluation eignet sich insbesondere das Seminar B.Sc. Wirtschaftsinformatik, da dieses von allen Studierenden im Studiengang Wirtschaftsinformatik verpflichtend belegt werden muss und durch eine Vielzahl verschiedener Abteilungen (BWOR, ISUM, SSE, Intelligente Informationssysteme usw.) im Fachbereich angeboten wird. Auch findet das Seminar jedes Semester statt. Dementsprechend wäre es möglich, eine relative große Anzahl von Evaluationsteilnehmenden zu gewinnen.

Zur Durchführung der Evaluation kann der im Projekt entwickelte Fragebogen zur Kompetenzentwicklung und Zufriedenheit mit der Software verwendet werden, in dem neben verschiedenen Fragen zur Einschätzung der eigenen Kollaborations- und Problemlösungskompetenzen auch die Usability des eingesetzten Tools am Semesterende gestellt werden. Ebenfalls denkbar sind Usability-Tests mit der Zielgruppe direkt, bspw. in Form von Think Aloud-Sessions. Hier können gezielt die Nutzung des Seminarsystems sowie die Interaktion mit der Plattform beobachtet werden und das Erheben qualitativer Daten zur Zufriedenheit mit der Usability und weiteren Wünschen der Studierenden ist möglich.

## 6 Einbettung in Qualität Plus

Das vorgestellte Softwaretool stellt eine Lehr-/Lernanwendungen im Rahmen des Projekts „Qualität Plus“ dar (s. Abbildung 5). Das Tool ermöglicht die Verknüpfung mit anderen bereits im Projekt entwickelten Tools. So ist es bspw. möglich, Concept Maps aus dem Concept Mapping Tool als iframe einzubinden. Darüber hinaus ist geplant, Daten aus dem Student Management System über die REST API in semi.navi einzubinden. Es bestehen außerdem Potenziale, den Studierenden passende Seminararbeiten vorzuschlagen (Recommender Service).

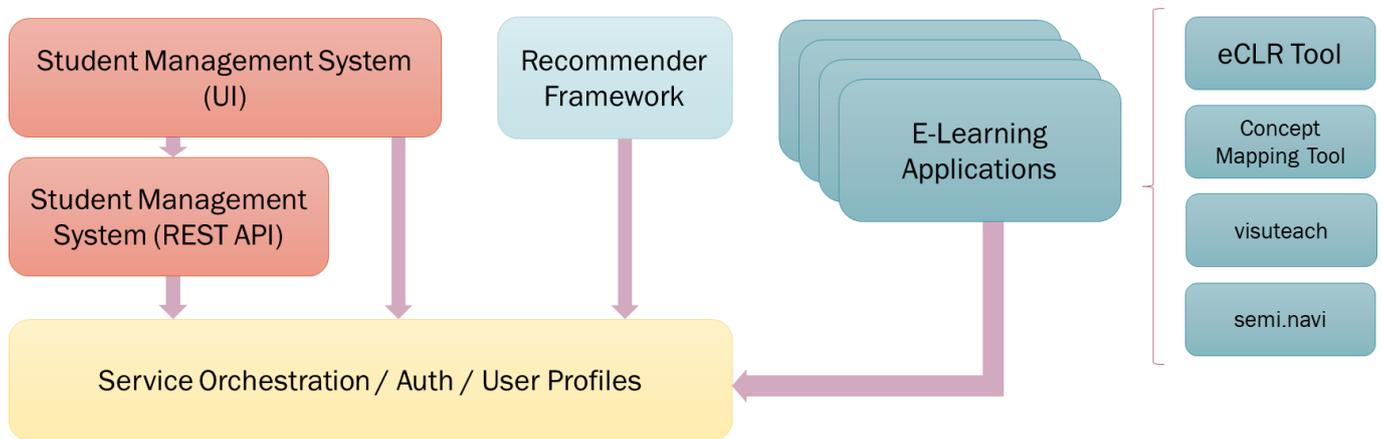


Abbildung 5. Schematischer Aufbau der Systemarchitektur im Projekt

---

## Literaturverzeichnis

Stadtländer, M. (2022). *Einsatz von Wissenskarten in der Lehre: Fallbeispiele und Entwurf geeigneter Softwareunterstützung*. <https://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/bwl/informationssysteme-und-unternehmensmodellierung/projekte/qualitaet-plus/>

## Anhang

### Brainstorming Funktionen/Services für die QualitätPlus-Plattformarchitektur (Workshop 1)

#### Gruppenverwaltung und Social Computing

- Gruppe anlegen/löschen
- Mitglied hinzufügen (Leistungsmitnahme im Hintergrund sicherstellen!)/entfernen
- Berechtigungen für Veränderungen an der Gruppe verwalten
- Punkte/Zulassungsstatus einsehen
- Gruppenmitglieder finden (bisher: Facebook, Learnweb, physisch in VL/Ü, ...)
  - Benutzer suchen
  - Beitrittsanfrage von Nutzer an Gruppe
  - Beitrittsanfrage von Gruppe an Nutzer
- Termin erstellen/löschen
- Newsmeldung erstellen/löschen/speichern/teilen/editieren
- Unterlagen an Gruppenmitglieder senden
- Forenbeitrag schreiben/editieren/löschen
- Wikieintrag schreiben/editieren/löschen
- Forum erstellen/freigeben/schließen
- Wiki erstellen/freigeben/schließen
- Datei hochladen/löschen/ändern/freigeben
- Chat-/Nachrichtenfunktionen (senden, löschen)

#### Aufgabenbearbeitung

- Aufgabe bearbeiten
  - Möglichkeit 1: Im Portal → kollaborative Texteditierung, Versionierung
  - Möglichkeit 2: extern → Datei hochladen/löschen/ändern → Versionierung!
- Lösung zur Abgabe übergeben (für Bewertung)
- Nächste Aufgabe auswählen
- Manuelle Suche und Auswahl
- Automatisierter Vorschlag
- Aufgabe erstellen/editieren/löschen (Lehrende)
- Punktevergabe manuell/automatisiert (Lehrende)
- Feedback manuell/automatisiert

#### Kollaborative Literaturanalyse

- Aufgaben planen/editieren/löschen/als erledigt kennzeichnen
- Meilensteine festlegen/editieren/löschen
- Durchführung der einzelnen Schritte des Reviews: Im Portal oder extern?
- Dokumentation der (Zwischen-) Ergebnisse:
  - Ergebnisse hochladen (Datei)/abbilden (Wissenskarte, Wiki, Forum)/verteilen (News, Wiki, Forum, Nachricht)
- Ergebnisse auswerten
  - BI-Methoden auf Datenbasis

#### Wissensmanagement

- 
- Feedback generieren (automatisiert)
  - Vorschlag generieren (automatisiert), z. B. nächste Aufgabe, „sieh dir diese Newsmeldung an“, ...
  - Wissenskarte erstellen/editieren/löschen/betrachten
  - Newsmeldung erstellen/löschen/speichern/teilen/editieren
  - Wissen herunterladen: Suchergebnisse, Dokumente, Wissenskarten, Wiki-Eintrag, ... (→ ePub, als csv, ...)
  - Forenbeitrag schreiben/editieren/löschen
  - Wikieintrag schreiben/editieren/löschen
  - Forum erstellen/freigeben/schließen
  - Wiki erstellen/freigeben/schließen

#### **Weitere Kernservices**

- Seite/Forum/Wiki/News/... durchsuchen
- Benutzer suchen (z. B. zum Versenden von Anfragen zum Gruppenbeitritt o. Ä.)
- Benutzer anlegen/löschen/editieren/für Plattformbereich (z. B. Kurs) freischalten
- Versionierung (Dateien, Abgaben, Wiki-Einträge, Forenposts...)

## Kontakt

Universität Hildesheim  
Institut für Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik  
Universitätsplatz 1,  
D – 31141 Hildesheim  
Arbeitsgruppe für Informationssysteme  
und Unternehmensmodellierung  
Besucheradresse  
Samelsonplatz 1  
Gebäude D  
Tel.: 05121.883.40600

