

KOLLABORATIVE LITERATURREVIEWS IN DER LEHRE

ENTWICKLUNG GEEIGNETER SOFTWAREUNTERSTÜTZUNG

ARBEITSBERICHT

VERSION: 19.04.2022

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): Kollaborative Literaturreviews in der Lehre: 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	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Motivation	1
2 Verwandte Arbeiten	2
3 Methodisches Vorgehen	3
3.1 Design Science Research.....	3
3.2 Vorgehen Iteration 1.....	3
3.3 Vorgehen Iteration 2.....	4
3.4 Vorgehen Iteration 3.....	4
4 Iteration 1: Vorgehensmodell und Hilfsdokumente – „Papierbasierte“ Unterstützung	5
4.1 Entwicklung.....	5
4.2 Artefakt	8
4.3 Evaluation	11
4.3.1 Ergebnisse Gruppe A1.....	11
4.3.2 Ergebnisse Gruppe B1.....	13
4.4 Fazit und Ausblick	14
5 Iteration 2: Vorgehensmodell und Hilfsdokumente – „Papierbasierte“ Unterstützung (Überarbeitung) und Wiki....	15
5.1 Entwicklung.....	15
5.2 Artefakt	16
5.2.1 „Papierbasierte“ Unterstützung (PDF-Skript).....	16
5.2.2 Wiki	18
5.3 Evaluation	19
5.3.1 Ergebnisse Gruppe A2.....	19
5.3.2 Ergebnisse Gruppe B2.....	20
5.4 Fazit und Ausblick	21
6 Iteration 3: eCLR Tool	22
6.1 Entwicklung.....	22
6.2 Artefakt	23
6.2.1 Allgemeine Funktionen	23
6.2.2 Rolle: Studierende.....	24
6.2.3 Rolle: Dozierende.....	30
6.2.4 Rolle: Super-Dozent_in	33
6.2.5 Noch nicht umgesetzte Funktionen und ergänzende Software	34
6.3 Evaluation	35

6.3.1	Zufriedenheit und Usability	35
6.4	Fazit und Ausblick	39
7	Einbettung in Qualität Plus	40
	Literaturverzeichnis	41
	Anhang.....	44
	Interviewleitfaden Iteration 1.....	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Vorgehen bei der Artefaktentwicklung nach Kuechler und Vaishnavi (2008)	3
Abbildung 2. Vorgehensmodell vor Abteilungs-Workshop	8
Abbildung 3. Abstrakter Prozess (E1)	9
Abbildung 4. Reflektive Aktivitäten (E1)	10
Abbildung 5. Feingranulare Aktivitäten und Zuordnung der Input-/Output-Dokumente (E3, E4).....	10
Abbildung 6. Vollständige Liste der Input-/Output-Dokumente (E4)	10
Abbildung 7. Ordnerstruktur Skript und Hilfsmittel (1)	16
Abbildung 8. Ordnerstruktur Skript und Hilfsmittel (2)	16
Abbildung 9. Vorgehensmodell für kollaborative Literaturreviews	17
Abbildung 10. Reflexionsansatz (übersetzt und adaptiert von Ryan, 2013 auf Basis der Arbeit von Bain et al., 2002)	18
Abbildung 11. Ausschnitt der Startseite	19
Abbildung 12. Startseite (Studierende)	24
Abbildung 13. Studentisches Profil (ohne Profilbild).....	24
Abbildung 14. Einstellungen	25
Abbildung 15. Projektsuche.....	25
Abbildung 16. Neues Projekt anlegen	26
Abbildung 17. Projekt-Dashboard	26
Abbildung 18. Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“	27
Abbildung 19. Hilfsdokumente, Phase „Gruppe bilden“	27
Abbildung 20. Toolvorschläge, Phase „Gruppe bilden“.....	27
Abbildung 21. Reflexion, Phase „Gruppe bilden“	28
Abbildung 22. Assistent in der Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“	28
Abbildung 23. Gruppenmanagement (Sicht der Sonderrolle Gruppenadministrator_in).....	29
Abbildung 24. Projektbeschreibung (Sicht der Sonderrolle Gruppenadministrator_in).....	29
Abbildung 25. Chatfunktion und Zugang zum Projektforum.....	30
Abbildung 26. Startseite (Dozierende)	30
Abbildung 27. Dozierenden-Profil (mit Profilbild)	31
Abbildung 28. Einstellungen	31
Abbildung 29. Projekt-Dashboard	32
Abbildung 30. Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“	32
Abbildung 31. Projektbeschreibung	33
Abbildung 32. Funktionsübersicht Drupal-Backend	33
Abbildung 33. Anlegen von Hilfsdokumenten	33
Abbildung 34. Anlegen von Toolempfehlungen	34
Abbildung 35. Anlegen von Assistententexten und Aufgaben	34
Abbildung 36. Zeitbedarf für Testszenarien (Abbildung übernommen aus Hellmer, 2022)	38
Abbildung 37. Schematischer Aufbau der Systemarchitektur im Projekt	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Synthese von Input-/Outputdokumenten aus Literatur über Literaturreviews	6
Tabelle 2. Anpassungsbedarfe für Iteration 2	15
Tabelle 3. Ergebnisse des Fragebogens (aufbereitet aus Hellmer, 2022)	36

Abkürzungsverzeichnis

CLR	kollaboratives Literaturreview (collaborative literature review)
DSR	Design Science Research
eCLR	softwaregestütztes kollaboratives Literaturreview (electronic CLR)
ISUM	Informationssysteme und Unternehmensmodellierung
PSSUQ	Post-Study System Usability Questionnaire
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester

1 Motivation

Spätestens zum Abschluss ihres Studiums – im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit – aber auch bereits davor – in Seminaren oder Projekten – erstellen Studierende ihre erste wissenschaftlich fundierte Arbeit. Da Forschung in der Realität der Forschenden an Hochschulen jedoch in den seltensten Fällen durch eine Person allein durchgeführt werden die Fähigkeit gemeinsam an Problemstellungen zu arbeiten auch in anderen Berufen inzwischen unabdingbar sind, werden auch studentische Forschungsarbeiten zunehmend in Gruppen durchgeführt.

Eine Forschungsmethode, die Studierende der Wirtschaftsinformatik, aber auch anderer Studiengänge, im Laufe ihres Studiums in der Regel erlernen, ist die des Literaturreviews, die sich zum Ziel setzt, eine Literaturarbeit zu erstellen. Auch diese Forschungsmethode wird im Forschungsalltag in der Regel kollaborativ durchgeführt, um durch Arbeitsteilung den Zeitaufwand zu reduzieren, notwendiges fachliches und methodisches Wissen einzubinden und einen größeren Suchbereich abzudecken (Pearce, 2018; vom Brocke et al., 2015).

Insbesondere Noviz_innen, z. B. Studierende im Bachelorstudium, zu Beginn des Masterstudiums oder am Anfang eines Promotionsvorhabens, sind oftmals bei der Durchführung eines Literaturreviews überfordert (vom Brocke et al., 2015). Der kollaborative Aspekt stellt dabei eine zusätzliche Hürde dar, da die Sicht der einzelnen Forschenden auf die zu bearbeitende Literatur sich (bspw. aufgrund ihrer Vorkenntnisse) unterscheidet, einzelne Gruppenmitglieder eigenständig Anpassungen an gemeinsam erarbeiteten Suchstrategien vornehmen, die Einschätzung der Literatur subjektiv ist oder einzelne Forschende unterschiedlichen Zugriff auf die Literatur oder sogar unterschiedliche Suchergebnisse erhalten (vom Brocke et al., 2015). Erfahrungen aus der Durchführung von kollaborativer studentischer Forschung haben ebenfalls gezeigt, dass die Aufgabenverteilung, das Planen und Einhalten von Deadlines, die einheitliche Dokumentation und Kommunikation und Konfliktmanagement innerhalb der Gruppe eine Herausforderung darstellen.

Softwaretools, die die Dokumentation und Kollaboration innerhalb eines Literaturreviews unterstützen, stellen eine Möglichkeit dar, um diese Herausforderungen zu adressieren (Hofer et al., 2018). Es zeigt sich jedoch, dass relativ wenig Wissen in der Literatur dazu existiert, wie ein solches Tool aussehen kann (vgl. Abschnitt 2).

Um diese Lücke zu adressieren, haben wir uns die folgende Frage gestellt: *Wie können Studierende mit Hilfe von Software unterstützt werden, um qualitativ hochwertige kollaborative Literaturreviews durchzuführen und zu dokumentieren?* Zur Beantwortung dieser Frage wurden im Projekt drei Artefakte iterativ entwickelt und evaluiert:

- 1a ein Vorgehensmodell, das auf etablierten Literaturreview-Methodologien aufbaut und diese um gruppenorientierte und reflektive Phasen erweitert;
- 1b eine „papierbasierte“ Unterstützung aus mehreren Dateien, später implementiert als Wiki, die das Vorgehensmodell vertieft erläutert und zusätzliche Beispiel- und Vorlagendokumente enthält;
- 2 eine Softwareplattform, die durch das Vorgehen leitet und darüber hinaus die gemeinsame Planung, Dokumentation und Reflexion unterstützt.

In diesem Arbeitsbericht dokumentieren wir das Vorgehen (Abschnitt 3), beschreiben die Artefakte, ihre Entwicklung und Evaluationsergebnisse im Detail (Abschnitte 4 bis 6) und betten die Artefakte in den Kontext des Gesamtprojekts ein (Abschnitt 7).

Neben der Dokumentation der Projektergebnisse ist es unser Ziel, andere Lehrende zu motivieren, unsere Artefakte ebenfalls einzusetzen oder diese als Inspiration zur Entwicklung eigener Lösungen zu verwenden.

2 Verwandte Arbeiten

Um verwandte Arbeiten zu identifizieren, haben wir eine systematische Literatursuche (Juni/Juli 2019) in den Datenbanken AISel, Google Scholar und dem Journal of Research Practice mit Suchbegriffen wie „collaborative literature review“, „eResearch“, „software“, „platform“ sowie Synonymen und verschiedenen Termkombinationen durchgeführt¹. Wir haben dabei den Fokus auf Quellen gelegt, die Anforderungen, Funktionen und Prototypen von Software für kollaborative Literaturreviews im Speziellen und kollaborativer virtueller Forschung (eResearch) im Allgemeinen beschreiben. Die Relevanz der Literatur wurde durch eine Analyse von zunächst Titel und Abstract, anschließend dem vollständigen Text sichergestellt. Eine Vorwärts- oder Rückwärtssuche erfolgte nicht.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt gruppieren:

- Plattformen für die Unterstützung oder Anleitung von kollaborativen Literaturreviews (Kaplan et al., 2003; Pearce, 2018);
- Typologien von eResearch-Plattformen (Ahmed et al., 2018; Bos et al., 2007; Bullinger et al., 2010);
- Funktionen und Anforderungen für eResearch-Software bzw. -Plattformen (Baranik et al., 2015; Bullinger et al., 2010; Isomursu & Isomursu, 2007; Söldner et al., 2009a; Süptitz et al., 2013; Zhao et al., 2010);
- eResearch-Software und -Plattformen speziell für das Vernetzen von Forschenden (Husbye et al., 2019; Wang et al., 2017; Williams & Schubert, 2017);
- eResearch-Plattformen als sozio-technische Systeme (McDonald, 2005; Söldner et al., 2009a);
- Herausforderungen von virtueller Forschungskollaboration im Allgemeinen (Arora et al., 2012).

Es existiert eine Vielzahl von Literatur zu eResearch und verwandten Konzepten wie virtuelle Forschungsumgebungen oder sogenannte *Collaboratories* (eine Kombination aus *collaboration* und *laboratories*) sowie Arbeiten zum Design von nicht-kollaborativer Software für Literaturreviews (z. B. Sturm & Sunyaev, 2017a, 2017b). Im Vergleich konnten wir nur wenige Quellen identifizieren, die sich im Speziellen auf Plattformen für die Unterstützung von kollaborativen Literaturanalysen konzentrieren, auf die wir im Folgenden kurz eingehen.

Das Projekt *The Source* (Kaplan et al., 2003), entwickelt für die Zielgruppe von Bildungsforschenden, konzentriert sich hauptsächlich darauf, die benötigte Zeit für Literaturreviews zu verringern und gleichzeitig die Qualität zu verbessern. Zu diesem Zweck werden (1) zwei KI-Agenten für die Natural Language Processing-basierte Suche und Informationsextraktion eingesetzt und (2) das Erstellen von Notizen sowie (3) das Teilen von Informationen über die gesammelten Quellen unterstützt. Dadurch soll das kognitive Bewusstsein für den Prozess gestärkt und die Explizierung der Such- und Extraktionsprozesse gefördert werden. Leider war es uns nicht möglich, weitere Publikationen, Informationen oder Screenshots der Software zu finden, weshalb wir davon ausgehen, dass das Projekt nicht mehr aktuell weitergeführt wird.

Ein weiteres Projekt (Pearce, 2018) beschreibt, wie eine Reihe von Open Source-Tools eingesetzt werden kann, um qualitativ hochwertige Literaturreviews in Forschungsteams gemeinsam zu erstellen. Hierfür wird der Einsatz von grundlegender Software wie einem Betriebssystem, einem Webbrowser, einem Tool zur Referenzorganisation, einer Plattform für den Zugang zu Open Access-Quellen, einem Texteditor und einer Sharing- und Kollaborations-Software vorgeschlagen. Im Rahmen dieses Projekts werden Wikis als Kollaborations-Software eingeführt – dies ist auch bei anderen eResearch-Plattformen (neben anderen Tools des Web 2.0) verbreitet (Söldner et al., 2009a; Süptitz et al., 2013). Mit Hilfe des Wikis werden Forschende dazu animiert, zu bestehender Arbeit am Review eigene Inhalte hinzuzufügen, hilfreiche Kommentare beizutragen, Fehler zu korrigieren oder Hyperlinks und Kategorisierungen zum vereinfachten Auffinden der Ergebnisse zu ergänzen. Ebenfalls hilft das Wiki dabei, das Wissen einfacher mit den anderen Forschenden oder Studierenden zu teilen.

¹ Suchbegriffe: „collaborative literature review software“, „collaborative literature review platform“, „eResearch“ (syn. e-research, eresearch, virtual research), platform (syn. tool, program, software), „collaborative research“, „Web 2.0“, „collaborative literature analysis“, „collaborative literature review“, „collaborative research“

Insgesamt konnten wir nur begrenzt Wissen aus verwandten Projekten ziehen, das uns bei der Entwicklung eines eigenen (Software-) Artefakts unterstützen kann. Wir haben uns daher aus zwei Richtungen der Problemstellung genähert: Einerseits haben wir den Prozess eines kollaborativen Literaturreviews betrachtet und dabei Schwierigkeiten der Studierenden einbezogen, die uns aus der Betreuung von Seminar- und Abschlussarbeiten sowie Vorlesungen und Übungen zum Thema bekannt sind (Iterationen 1 und 2). Andererseits haben wir Konzepte, Anforderungen und Funktionen der allgemeineren eResearch-Plattformen auf den speziellen Fall der kollaborativen Literaturreviews übertragen und diese in unsere Entwicklung einfließen lassen (Iteration 3).

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Design Science Research

Unsere Forschung lässt sich als Design Science Research (Hevner et al., 2004) einordnen, wobei wir uns insbesondere an dem Vorgehen nach Kuechler & Vaishnavi, 2008 orientieren. Die Artefakte 1a, 1b und 2 (vgl. Abschnitt 1) wurden in drei aufeinander aufbauenden Iterationen entwickelt und in mehreren künstlichen und naturalistischen Episoden *ex post* und *ex ante* evaluiert (s. Abbildung 1).

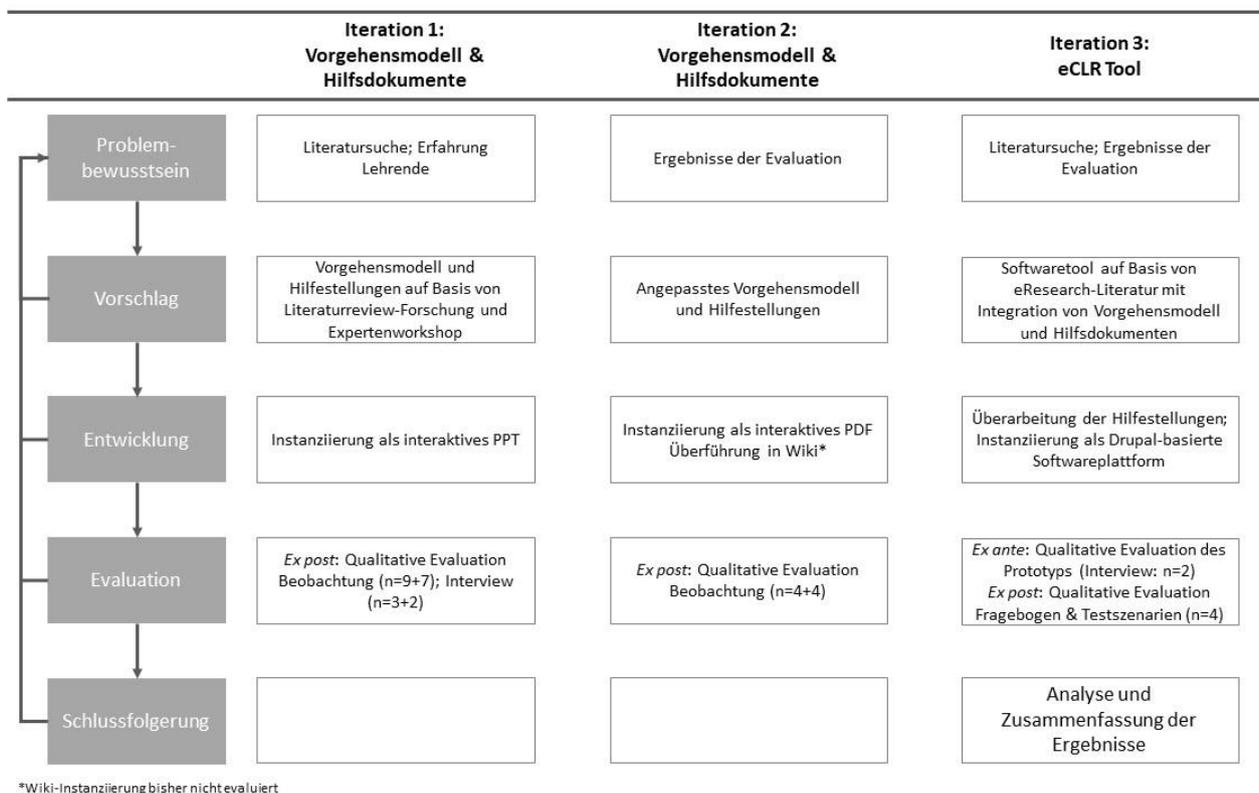


Abbildung 1. Vorgehen bei der Artefaktentwicklung nach Kuechler und Vaishnavi (2008)

3.2 Vorgehen Iteration 1

Zunächst wurde ein Vorgehensmodell entwickelt, das – im Gegensatz zu existierenden Methodologien für die Durchführung von Literaturreviews – explizit Phasen für die Einführung und Beendigung der Zusammenarbeit berücksichtigt. Hierzu wurden gängige Methodologien aus der *Information Systems*-Literatur als Basis verwendet. Ein erster Entwurf des Vorgehensmodells wurde in einem Workshop mit vier Expert_innen überarbeitet und angepasst. Schließlich wurden eine Powerpoint-Datei mit dem groben Überblick über das Vorgehensmodell sowie geeignete Erläuterungen, Beispiele und Vorlagen zu den einzelnen Phasen als einzelne Dateien erstellt („papierbasierter“ Prototyp).

Diese Unterlagen wurden zwei Gruppen von Studierenden, die als Teil zweier einjähriger Studienprojekte (SoSe 2019 bis WiSe 2019/2020; WiSe 2019/2020 bis SoSe 2020) ein kollaboratives Literaturreview durchführen sollten, zur Verfügung

gestellt. Der Autor dieses Arbeitsberichts hat die beiden Gruppen über den Verlauf des Studienprojekts begleitet und bei Schwierigkeiten unterstützt. Dabei wurden sowohl Herausforderungen mit dem Literaturreview allgemein, als auch Schwierigkeiten und Unklarheiten bei der Anwendung des Vorgehensmodells und der Hilfsdokumente durch den Autor dokumentiert. Nach Abschluss der Studienprojekte wurde jeweils ein Interview mit Studierenden aus den beiden Gruppen durchgeführt, zu dem diese sich freiwillig melden konnten, und die Aussagen ausgewertet.

3.3 Vorgehen Iteration 2

Die Ergebnisse der Beobachtungen und Interviews wurden verwendet, um das Vorgehensmodell und die Hilfsdokumente zu überarbeiten. Die Erläuterungen wurden weiter ausgeführt und in ein interaktives PDF überführt, das zusammen mit den Hilfsdokumenten als ZIP-Archiv verpackt wurde.

Dieser interaktive Leitfaden wurde in einer Bachelor-Vorlesung zum Vermitteln von Forschungsmethoden demonstriert (WiSe 2020/2021). Ein weiteres Studienprojekt, diesmal über sechs Monate, erhielt die Unterlagen zur Unterstützung (SoSe 2021) und wurde vom Autor des Arbeitsberichts sowie einer weiteren Lehrperson der Abteilung bei der Durchführung begleitet. Erneut wurden Schwierigkeiten und Unklarheiten durch den Autor dokumentiert. Parallel wurden der interaktive Leitfaden inklusive aller Hilfsdokumente in ein DokuWiki überführt, das inzwischen universitätsweit zugänglich ist.

3.4 Vorgehen Iteration 3

Um das Vorgehen durch ein Softwareartefakt zu unterstützen, wurden zunächst Anforderungen basierend auf *eResearch*-Literatur im Allgemeinen und Literatur zur Softwareunterstützung von Literaturreviews im Speziellen erhoben. Diese Anforderungen wurden in User Stories überführt und zunächst als Mockups (teils papierbasiert, teils softwarebasiert) umgesetzt. Diese Mockups wurden *ex ante* in einem Workshop mit einem anderen Mitarbeiter des Projekts sowie in einem weiteren Workshop mit Studierenden, die bereits die Unterlagen aus Iteration 1 verwendet hatten, evaluiert. Schließlich wurde ein Software-Prototyp im Rahmen eines Studienprojekts (WiSe 2020/2021 bis SoSe 2021) entwickelt.

Der Prototyp wurde im Wintersemester 2021-2022 im Rahmen eines IT-Studienprojekts von einer Gruppe von vier Studierenden über 6 Monate hinweg eingesetzt und mit ihnen auf Zufriedenheit und Usability evaluiert. Hierzu wurde ein Fragebogen eingesetzt, der auf dem *Post-Study System Usability Questionnaire* (T & UIUXtrend, n.d.) basiert und um offene Fragen erweitert wurde. Zusätzlich führten die Studierenden unter Beobachtung einige Testszenarien durch, die einige wichtige Funktionen der Plattform abdeckten.

4 Iteration 1: Vorgehensmodell und Hilfsdokumente – „Papierbasierte“ Unterstützung

4.1 Entwicklung

Das Vorgehensmodell wurde auf Basis der Methodologie von vom Brocke et al., 2009 entwickelt. Darüber hinaus sind andere etablierte bzw. häufig zitierte Quellen für die Durchführung von Literaturreviews (z. B. Okoli & Schabram, 2010 und Webster & Watson, 2002), Erfahrungen zur Erstellung von Suchstrings mit Noviz_innen und Forschenden (Schoor- mann et al., 2018) sowie persönliche Erfahrungen des Autors eingeflossen. Da innerhalb eines Literaturreviews diverse Outputs erstellt werden, die – im Kontext der Lehre – bewertet werden müssen, wurde die Literatur auch nach Nennung von Input- und Output-Dokumenten untersucht, die Ergebnisse konsolidiert (s. Tabelle 1) und für den Lehrkontext rele- vante Inputs und Outputs in das Vorgehensmodell integriert. Die Dokumente, die dabei als relevant identifiziert wurden, sind in der Tabelle hervorgehoben.

Tabelle 1. Synthese von Input-/Outputdokumenten aus Literatur über Literaturreviews

Dokument	Input/Output	Verwendung	Erstellungsprozess	Quelle(n)
Paper, Berichte, (Lehr-) Bücher, existierende Literaturreviews, Enzyklopädien, Call for Paper	Input	Analyse; Synthese; Themenverständnis; Identifizierung von Suchbegriffen und -termen	Existieren bereits; Auffinden durch Literatursuche (z. B. in Datenbanken, Vorwärts-/Rückwärtssuche) oder Empfehlungen von Expert_innen	Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014 vom Brocke et al., 2009 vom Brocke et al., 2015
(publiziertes) Literaturreview	Output	Dokumentation und Begründung der einzelnen Schritte, z. B. Suchbegriffe und -parameter, Vorgehen zur Suche und Auswertung; Dokumentation der Ergebnisse, z. B. als Konzeptmatrix, Synthesetabelle, Modell/Framework, statistische Auswertung, deskriptive Analyse	Iterativer Schreibprozess Kontinuierliche Dokumentation der Schritte und relevanten Informationen während der Durchführung	Bandara et al., 2011 Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014 Green et al., 2001 Torraco, 2005 vom Brocke et al., 2009 vom Brocke et al., 2015 Webster & Watson, 2002
Suchprotokoll	Input, Output	Planung und Dokumentation der Suche; Koordination und Einweisung bei kollaborativen Literaturreviews; Publikation (bspw. als Appendix) zum Zweck der Transparenz	Dokumentation aller Aktivitäten der Literatursuche und -beschaffung inkl. Suchbereich (z. B. Zeitraum, Journal), Suchphrasen, Datenbanken, Ziele, Vorwärts-/Rückwärtssuche, durchführende Person, verwendete Software, Zeitraum der Durchführung	vom Brocke et al., 2015
Reviewprotokoll	Output	-	-	vom Brocke et al., 2015
Suchstrategie-Liste	Input, Output	Dokumentation; Erweiterung und Fortführung des Reviews zu einem späteren Zeitpunkt	-	Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014
Forschungs-Landkarte	Output	Diagramme, Tabellen, grafische Repräsentation etc. zum Verknüpfen von Wissen und Beiträgen der analysierten Literatur: Basis für die Diskussion der Ergebnisse	Mapping und Klassifizierung der Literatur während der Analyse („analytisches Lesen“)	Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014
Lesenotizen	Input, Output	Ideen und Konzepte erfassen	Erstellung von Zusammenfassungen beim Lesen	Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014 Green et al., 2001
Limitations-Liste	Input, Output	Nachverfolgung der Limitationen des eigenen Literaturreviews	Dokumentation von Verbesserungspotenzial während der Durchführung des Literaturreviews	Green et al., 2001
Checklisten, z. B. für die Literatursuche	Input	Überprüfung der Suchstrategie	-	vom Brocke et al., 2015
Taxonomien, z. B. für den Umfang des Reviews	Input	Bestimmung von spezifischen Aspekten oder Anforderungen an das Review; Strukturierung und Planung der Suche oder des Review-Aufbaus	-	vom Brocke et al., 2015
Rankings, z. B. für Journals	Input	Exklusionskriterium auf Basis der Qualität eines Journals	-	vom Brocke et al., 2015
Codes und codierte Inhalte	Input, Output	Analyse, Schreiben des Analyse-Abschnitts	Codierung basierend auf einem Codierungs-Schema	Bandara et al., 2011
Codierungs-Schema	Input	Vorgaben für das Codieren der zu analysierenden Literatur	Aufbau mit Hilfe eines Schemas, z. B. Definitionen, Ziele, Charakteristika, Theorien, verwendete Forschungsmethoden, Kontext	Bandara et al., 2011
Benennungskonventionen	Input	Vorgaben für die einheitliche Benennung der Literatur-Dateien	Auswahl geeigneter bedeutungsvoller Bezeichnungen	Bandara et al., 2011
Codier-Regeln	Input	Vorgaben für die einheitliche Codierung der zu analysierenden Literatur, z. B. Umfang des Inhalts eines Codes	Erstellung von Regeln auf Basis des Codierungs-Schemas	Bandara et al., 2011

		(Satz, Fragment, Absatz) oder Annotation von eigenen Ideen; Test des Coding-Schemas; Kommunikationsgrundlage bei kollaborativen Literaturreviews		
--	--	--	--	--

Ein erster Entwurf des Vorgehensmodells (s. Abbildung 2) wurde in einem Workshop mit anderen Forschenden und Lehrpersonen der Abteilung verfeinert und angepasst.

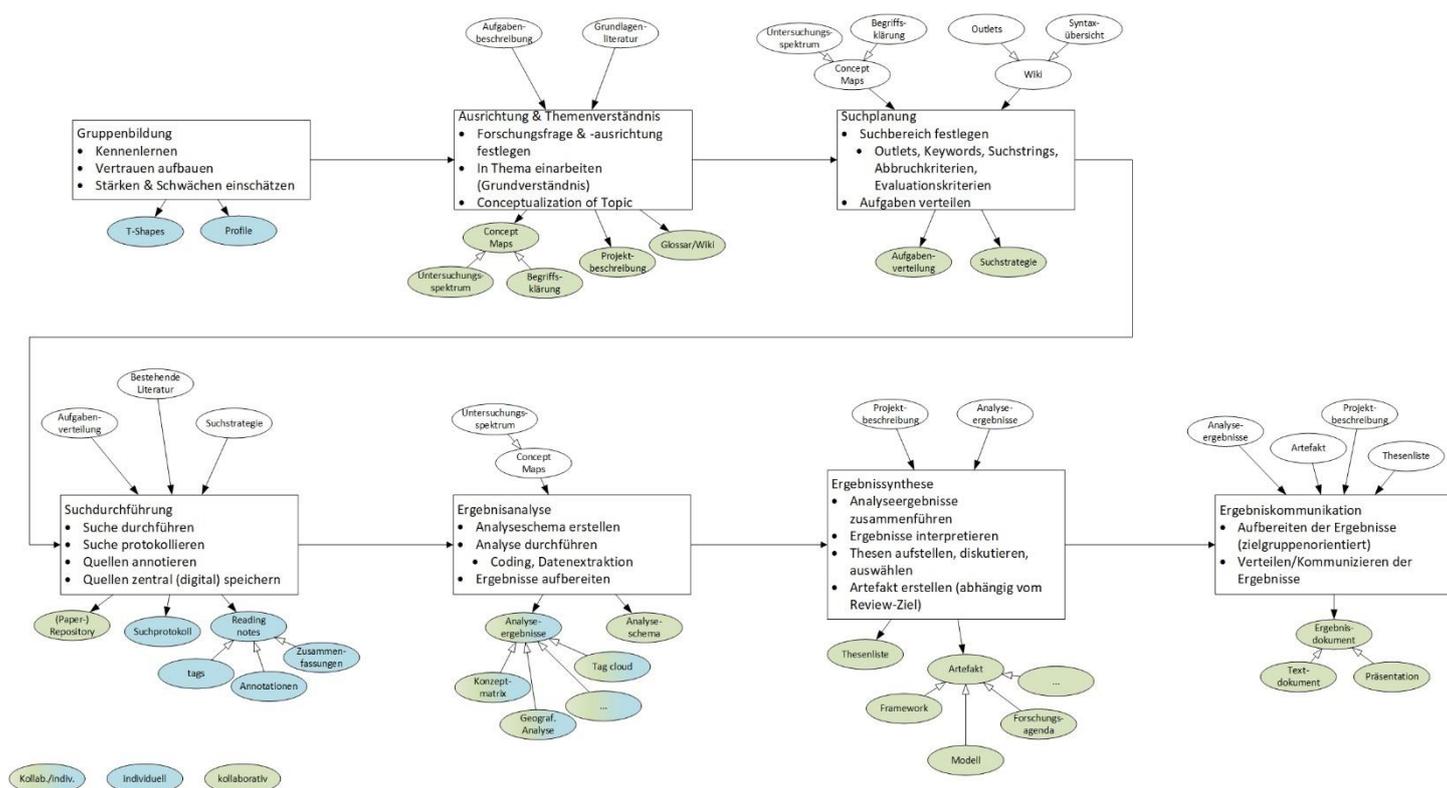


Abbildung 2. Vorgehensmodell vor Abteilungs-Workshop

Dabei wurden mehrere Anpassungen vorgenommen:

- Verbesserung der Verständlichkeit und Übersichtlichkeit, z. B. durch Teilen von „Ausrichtung und Themenverständnis“ in zwei Phasen, Umbenennen von „Themenverständnis“, Verschieben von Leseaktivitäten in die Analyse, Verfeinerung der Coding-Aktivitäten
- Fokussierung auf Iterativität und Agilität durch Anpassung der Darstellungsform
- Integration weiterer kollaborativer Aktivitäten, z. B. einer abschließenden Gruppenphase, Festlegen einer Rollenverteilung;
- Berücksichtigung von Motivation und Prüfen des Lernerfolgs durch Integration von reflektiven Aktivitäten (angelehnt an *Dragon Dreaming*, Green Net Project frekonale e.V., n.d.;
- Verwendung von Design Science Research-Terminologie – das Literaturreview als Artefakt;
- Ergänzung und Anpassung von Input- und Output-Dokumenten, z. B. ein Template für das *Coding Book*, Hilfsdokumente zum Bestimmen der Abgrenzung, einen Überblick über die relevanten Fähigkeiten der Teammitglieder, Hinweise auf hilfreiche Softwaretools.

An dieser Stelle wurde ebenfalls diskutiert, die Erläuterungen zum Vorgehensmodell und die Dokumente, die die Studierenden benötigen („Hilfsdokumente“) in ein virtuelles Wiki einzubetten. Zunächst wurden die Unterlagen jedoch prototypisch als eine Sammlung von Dateien umgesetzt, um schnell ein evaluierbares Artefakt erstellen zu können (s. Abschnitt 4.2).

4.2 Artefakt

Den Kern der Dateisammlung stellt eine Powerpoint-Datei dar, die einen Überblick darstellt, der in vier Ebenen gegliedert ist: (E1) der abstrakte Prozess, der das Vorgehen und die reflektiven Aktivitäten darstellt; (E2) eine Dokumentensicht, die Input- und Output-Dokumente umfasst; (E3) eine Aktivitätssicht, die feingranular die einzelnen Aktivitäten

innerhalb einer Phase des Prozesses abbildet; (E4) eine Kollaborationssicht, die koordinative und kollaborative Aktivitäten vermittelt.

Die erste Folie (Abbildung 3) gibt einen Überblick über die einzelnen Phasen des Vorgehensmodells und verweist auf die reflektiven Aktivitäten, die in kleinteiligen Schritten auf Folie 2 (Abbildung 4) dargestellt werden und nach jeder Phase des Vorgehensmodells durchgeführt werden sollen. Eine Vertiefung erfolgt auf der dritten Folie (Abbildung 5), auf der die einzelnen Aktivitäten jeder Phase des Vorgehensmodells und die vorgegebenen Zwischenabgaben aufgeführt werden. Darüber hinaus werden die vorhandenen Hilfestellungen zu jeder Phase angegeben, die noch einmal in Gesamtheit auf Folie 4 (Abbildung 6) aufgelistet werden. Diese Hilfestellungen orientieren sich an den Inputs, die in der Literatur identifiziert wurden, und werden als Dateien (PDFs; Microsoft-native Dateiformate für die Templates) in einem Cloudspeicher (Dropbox) zur Verfügung gestellt. Die Hilfestellungen unterteilen sich in drei Arten:

- existierende Artikel oder Foliensätze, die von den Lehrenden der Abteilung für hilfreich erachtet werden (z. B. Anderson & Reynolds, n.d.; Cooper, 1988; Randolph, 2009; vom Brocke et al., 2009);
- Zusammenfassungen, Erfahrungswerte oder Beispiele aus fremden Artikeln oder eigener Arbeit (z. B. *Toolbox, Typen und Ziele von Literaturreviews, Artefakte Ergebnissynthese, Coding Table Beispiel*), wo nötig mit Referenzierung der Originalartikel;
- Templates für die Erstellung der gewünschten Outputs (z. B. *Template Profile, Darstellung Suchergebnisse PRISMA*).

Die Vorkenntnisse und das Level verschiedener Studierender soll dabei berücksichtigt werden, sodass Studierende ohne Vorerfahrung relevante Artikel nachlesen können und Studierende mit mehr Erfahrung über die Beispiele tiefer in das Thema einsteigen können. Die Unterlagen sind so gestaltet, dass sie durch die Begleitung einer Lehrperson ergänzt werden können, der Aufwand für die Lehrperson jedoch reduziert werden kann, da die Studierenden sich verstärkt selbst einarbeiten und somit ihre Eigeninitiative und ihr Umgang mit wissenschaftlichen Artikeln zum Erlernen einer neuen Forschungsmethode gefördert werden.

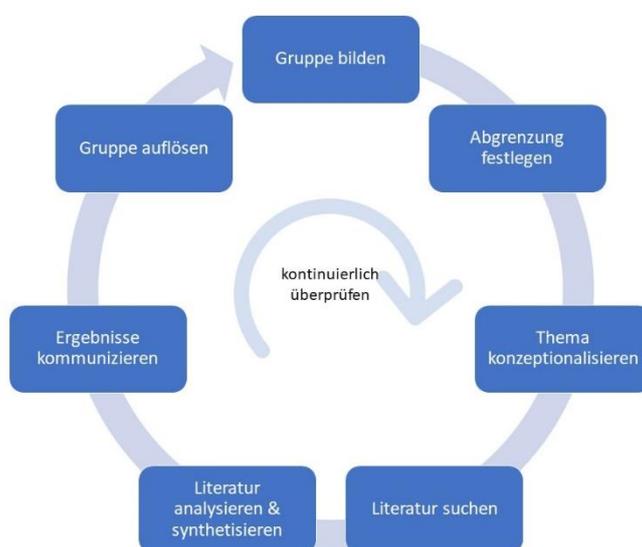


Abbildung 3. Abstrakter Prozess (E1)

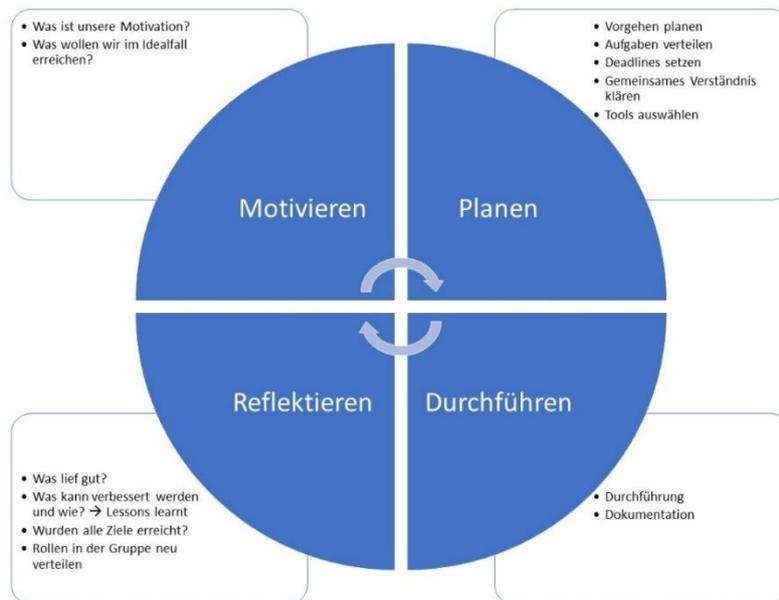


Abbildung 4. Reflektive Aktivitäten (E1)

Phase	Gruppe bilden	Abgrenzung festlegen	Thema konzeptionalisieren	Literatur suchen	Literatur analysieren & synthetisieren	Ergebnisse kommunizieren	Gruppe auflösen
Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stärken und Schwächen einschätzen ✓ Rollen im Reviewprozess (erstmalig) festlegen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Forschungsfrage festlegen ✓ Ausrichtung d. Literaturreviews festlegen ✓ Verständnis prüfen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (alternative) Begrifflichkeiten des Themenfelds finden ✓ Begrifflichkeiten definieren ✓ Berücksichtigung anderer relevanter Disziplinen ✓ Glossarpflegen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suchstrategie festlegen ✓ Outlets wählen ✓ Keywords ableiten ✓ Verfeinerungskriterien wählen ✓ Suchstrings erstellen ✓ In-/Exklusionskriterien festlegen ✓ Abbruchkriterien festlegen ✓ Aufgaben verteilen ✓ Suche durchführen ✓ Suche dokumentieren ✓ Quellen sichern (→ Repository) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyseschema erstellen ✓ Aufgaben verteilen ✓ Analyse durchführen → Quellen codieren & annotieren ✓ Reading Notes erstellen & beifügen ✓ Analyseergebnisse dokumentieren und zusammenführen ✓ Inter-coder reliability berechnen ✓ Ergebnissynthese ✓ Artefakt erstellen ✓ Ergebnisse interpretieren ✓ Thesen aufstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ergebnisse zielgruppengerecht aufbereiten ✓ Ergebnisse verteilen bzw. kommunizieren 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dokumentation auf Vollständigkeit prüfen ✓ Finale Reflektion des Reviews ✓ Was lief gut? ✓ Was kann verbessert werden? ✓ Wie geht es weiter?
Hilfestellung/ Hilfsdokumente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Profil-Template ✓ Spinnennetzdiagramm-Template ✓ Toolbox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grundlagenliteratur vom Brocke et al. 2009 ✓ Cooper 1988 ✓ Typen/Ziele von Literaturreviews ✓ Toolbox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concept Map Beispiel ✓ Toolbox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Überblick über externe Materialien (Outlets, Suchsyntax) ✓ Darstellung Suchergebnisse PRISMA ✓ Toolbox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hilfestellung Coding: Coding Table Beispiel ✓ Randolph 2009 (Data evaluation) ✓ EPAR University of Washington (33-49) ✓ Ergebnissynthese Artefakte ✓ Toolbox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toolbox 	
(Zwischen-) Abgaben	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Profile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zielbeschreibung Review ✓ Concept Map: Untersuchungsgegenstand 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concept Map: Konzeptualisierung des Themas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Überblick Suchstrategie ✓ Überblick Suchergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyseschema/Coding Book ✓ Ergebnissynthese ✓ Thesenliste 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abschlussbericht ✓ Präsentation 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Überarbeitete Profile

Abbildung 5. Feingranulare Aktivitäten und Zuordnung der Input-/Output-Dokumente (E3, E4)

Hilfsdokumente

- Vorgehensmodell
- Toolbox
- Gruppe bilden
 - Template Profile
 - Template Spinnennetzdiagramm Fertigkeiten
- Abgrenzung festlegen
 - Typen und Ziele von Literaturreviews
 - vom Brocke et al. 2009
 - Cooper 1988
- Thema konzeptionalisieren
 - Concept Map Beispiel
- Literatur suchen
 - Überblick Outlets und Suchsyntax
 - Hinweis zur Darstellung von Suchergebnissen
 - Darstellung Suchergebnisse PRISMA
- Literatur analysieren & synthetisieren
 - Coding Table Beispiel
 - Randolph 2009
 - EPAR University of Washington
 - Artefakte Ergebnissynthese

Abbildung 6. Vollständige Liste der Input-/Output-Dokumente (E4)

4.3 Evaluation

Zwei Gruppen von Studierenden (Gruppe A1 und Gruppe B1) haben die Unterlagen zur Verfügung gestellt bekommen, um ein kollaboratives Literaturreview als ersten Teil eines größeren Studienprojekts durchzuführen.

Gruppe A1, bestehend aus 9 Studierenden (sieben männlich, zwei weiblich), hat im Sommersemester 2019 begonnen, ein Studienprojekt mit mehreren lokalen Kommunen zum Identifizieren von Digitalisierungspotenzialen durchzuführen. Gruppe B1, bestehend aus 8 Studierenden (vier männlich, vier weiblich), hat ab dem Wintersemester 2019/2020 an einem Projekt zu Prozessen in verschiedenen Bereichen der Kulturwirtschaft gearbeitet. Beide Studienprojekte liefen über zwei Semester, wobei das Literaturreview lediglich einen Anteil von ca. einem Viertel des Gesamtprojekts einnahm. Alle Studierenden besuchten den Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik.

Während der Projekte begleitete der Autor die Studierenden, um zusätzliche Hilfestellung zu geben und bei Problemen als Ansprechpartner zu fungieren. Dabei wurden bei den Gesprächen mit der Gruppe verschiedene Beobachtungen über die Verwendung des Vorgehensmodells und auftretende Schwierigkeiten als Notizen erfasst. Nach Abschluss des Literaturreviews (Gruppe A1; 29.11.2019) bzw. des Gesamtprojekts (Gruppe B1; 12.03.2021) wurden beide Gruppen zu einem leitfadengestützten Interview eingeladen, an dem drei (Gruppe A1; alle männlich) bzw. zwei (Gruppe B1; eine weiblich, einer männlich) Studierende teilnahmen. In beiden Interviews wurden vier Themenbereiche beleuchtet (s. Anhang, S. 44): (1) bestehende Vorkenntnisse zu Literaturreviews innerhalb der Gruppe; (2) Umgang und Zufriedenheit mit dem Vorgehensmodell und den Hilfsdokumenten; (3) Ablauf der Kollaboration; (4) aufgetretene Schwierigkeiten und Herausforderungen. Die Interviews wurden aufgenommen, transkribiert und schließlich deduktiv auf Basis der Fragen des Leitfadens codiert (Mayring, 1994), um die Aussagen zu strukturieren und zusammenzufassen.

Im Folgenden werden die Evaluationsergebnisse der einzelnen Gruppen zusammengefasst, eingeordnet und relevante Schlussfolgerungen sowie Änderungsbedarf für das Vorgehensmodell bzw. die Hilfsdokumente abgeleitet.

4.3.1 Ergebnisse Gruppe A1

Vorkenntnisse. Innerhalb der Gruppe ist die Methodologie von vom Brocke et al., 2009 am bekanntesten und wurde bereits vor dem Studienprojekt durch einige Gruppenmitglieder angewendet. Darüber hinaus ist das von Webster & Watson, 2002 beschriebene Vorgehen bekannt. Beide Vorgehensweisen wurden in ISUM-Lehrveranstaltungen vermittelt. Ein Befragter gab darüber hinaus an, er habe bisher nur Literaturreviews ohne systematisches Vorgehen durchgeführt. Bisherige Erfahrungen mit Literaturreviews beschränken sich auf Bachelorarbeiten, wobei ein Befragter bereits zwei Reviews durchgeführt hat. Ein systematisches Coding hat dabei bisher kein Gruppenmitglied verwendet. Insgesamt ist der Grad an Vorwissen und praktischer Erfahrung der Befragten in Bezug auf Literaturreviews daher eher als gering einzuschätzen.

Verwendete Software. Für die Kommunikation haben die Studierenden mit Skype (gesamte Gruppe) und WhatsApp (eingeteilte Untergruppen) gearbeitet. Der Datenaustausch wurde via Dropbox als Cloudspeicher realisiert. Während die Concept Maps in draw.io erstellt wurden, wurde Microsoft Excel für die Planung, Aufbereitung der Suchergebnisse, das Coding und die Konzeptmatrix verwendet.

Verwendete Hilfsmittel. Die Gruppe hat alle erhaltenen Hilfsdokumente gelesen. Insgesamt bewerten die Befragten die Hilfestellungen als hilfreich, wobei sie aufgrund fehlender Vorkenntnisse insbesondere die Anleitungen zum Coding (Anderson & Reynolds, n.d.; Randolph, 2009) und die beispielhafte Coding-Tabelle hervorheben. Die Paper von vom Brocke et al., 2009 und Cooper, 1988 werden als notwendig für das Verständnis beschrieben. Es erweist sich, dass einige Hilfsdokumente (Profil, Vorlage Spinnennetzdiagramm, Überblicke über Outlets und Suchsyntax) zwar ausgefüllt bzw. gelesen, aber nicht weiter genutzt wurden, was darauf hinweist, dass diese Dokumente entweder für die Gruppe nicht hilfreich waren, oder aber besser in das Vorgehen integriert werden müssen. Die Gruppe hat ebenfalls eigene Hilfsdokumente wie eine Exceldatei für die Aufgabenplanung und eine weitere Exceltabelle zum Erfassen der Suchergebnisse erstellt, wobei die Datei zur Aufgabenplanung im Laufe des Projekts nur noch sporadisch genutzt wurde.

Arbeitsteilung. Sowohl bei der Literatursuche als auch bei der Analyse und Synthese hat die Gruppe in kleineren Untergruppen mit jeweils drei Studierenden gearbeitet. Innerhalb dieser Untergruppen wurde das Vier-Augen-Prinzip eingehalten. Konflikte, bspw. abweichend codierte Literatur oder unterschiedliche Einschätzung der Relevanz einer Quelle, wurden innerhalb der Untergruppen beigelegt. Die Ergebnisse der einzelnen Untergruppen wurden im Anschluss zusammengetragen.

Schwierigkeiten mit dem Vorgehen(smodell). Unklarheiten gab es bei der Suchstring-Erstellung, der Coding-Tabelle, der Erstellung der Konzeptmatrix und dem Zusammenführen der Ergebnisse aus Analyse und Synthese. Ein Student gab an, er habe sich „ins kalte Wasser geschmissen“ gefühlt, was ggf. auf fehlende oder unzureichende Hilfsmittel, oder auch mangelndes Vorwissen oder Unklarheiten zum Vorgehen hinweisen kann. Dies zeigt sich auch in den Suchstrings, die bei einem Treffen mit dem Betreuer besprochen wurden: Fehlende Bildung von Wortstämmen mit Platzhaltern (*wildcards*) und falsche Verwendung exakter Begriffe sind die häufigsten Fehler. Generell wurde hervorgehoben, dass die Arbeit „von Schritt zu Schritt“ ohne wirkliche Planung oder Auswahl geeigneter Tools im Vorfeld durchgeführt wurde. Dies lässt sich aber weniger als Kritik am Vorgehensmodell verstehen, sondern eher als Kritik am eigenen Arbeiten. Es sollte daher untersucht werden, wie die Planung noch besser unterstützt werden kann. Die Befragten sind insgesamt der Meinung, dass das Vorgehen bei Literaturreviews in Lehrveranstaltungen sehr viel detaillierter vermittelt werden sollte, als dies zur Zeit des Interviews geschieht.

Abweichungen vom vorgegebenen Vorgehen. Am auffälligsten sind die folgenden Abweichungen: (1) Die Phasen „Abgrenzung festlegen“ und „Thema konzeptionalisieren“ wurden nicht strikt getrennt. (2) Die kontinuierliche Überprüfung – d. h. das Durchführen der Reflexion – wurde lediglich indirekt in Form von Gesprächen bei Problemen vorgenommen. Die Studierenden geben explizit an, dass sie diese Reflexion unnötig fanden, da sie kein weiteres kollaboratives Literaturreview durchführen werden. (3) Die Phasen „Gruppe bilden“ und „Gruppe auflösen“ waren für die Gruppe nur zum Teil relevant, da die Studierenden sich bereits vor dem Literaturreview im Rahmen des Projekts kennengelernt hatten und danach weiterhin zusammenarbeiten sollten. „Gruppe auflösen“ wurde daher ausgelassen.

Schwierigkeiten mit den Hilfsmitteln. Die Studierenden bewerten die Hilfestellung zur Taxonomie von Cooper, 1988 als allein nicht ausreichend, sondern lediglich in Kombination mit dem eigentlichen Paper als wirklich hilfreich. Die Umsetzung der Taxonomie – in Form einer Concept Map – enthielt auch unpassende Aspekte inklusive einer Beschreibung von Projektbestandteilen außerhalb des Literaturreviews (d. h. der weiteren geplanten Forschungsmethoden). Auch bei der Erstellung von Suchstrings kam es zu Schwierigkeiten, da keine Beispiele verfügbar waren. Die Beispiel-Coding-Tabelle wurde ebenfalls lediglich in Kombination mit den weiteren zur Verfügung gestellten Quellen zum Codieren von Literatur positiv bewertet. Insgesamt fiel es den Befragten leichter, sich bei Problemen an den Betreuer zu wenden, als sich eigenständig in die Materialien und Paper einzuarbeiten, da sie dies als zu aufwendig empfinden. Eine Lehrperson, die die Gruppe betreut, kann mit dem aktuellen Stand des Vorgehensmodells und der Hilfsmittel nicht ersetzt werden, sondern muss weiterhin in das kollaborative Review eingebunden werden. Ebenso muss der Nutzen des eigenständigen Arbeitens für die Studierenden klarer positioniert werden. Die Beobachtung hat ebenfalls ergeben, dass die Concept Map, die die Studierenden als Hilfestellung erhalten haben, aufgrund der ungerichteten, unbeschrifteten Relationen ungeeignet ist.

Schwierigkeiten mit der Kollaboration. Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Terminfindung waren nicht zu allen Terminen alle Gruppenmitglieder anwesend. Die Aussagen der Befragten deuten ebenfalls darauf hin, dass während der Termine besprochene Informationen teils nicht vollständig weitergegeben wurden und Rückfragen notwendig waren, da die Gesprächsinhalte nicht schriftlich für alle Gruppenmitglieder festgehalten wurden. Dies war besonders beim Erstellen der Konzeptmatrix problematisch. Die Entscheidungen der Gruppe transparent, bspw. auf einer gemeinsamen Plattform, festzuhalten, erscheint den Befragten jedoch als zu zeitaufwendig. Darüber hinaus nennen die Befragten uneinheitliches Vorgehen und daraus resultierende Nachbesserungen (bspw. beim Ausfüllen der Coding-Tabelle), mangelnden Überblick über die Arbeit der anderen Gruppen und somit fehlende Kenntnis über die jeweiligen Themen und Schnittmengen, sowie mangelnde Absprachen (bspw. bei der gemeinsamen Arbeit an Dokumenten in der Dropbox) als Herausforderungen bei der Kollaboration. Die Befragten geben selbst an, dass diese Schwierigkeiten durch klare

Absprachen im Vorfeld und das Ernennen einer Projektleitung besser adressiert werden könnten. Es sollte daher untersucht werden, wie die gemeinsamen Absprachen zeitsparend transparent dokumentiert werden können.

Schwierigkeiten mit der verwendeten Software. Die Befragten heben hervor, dass sie mit der Versionierung per Dropbox nicht zufrieden waren und im Nachhinein einen Cloudspeicher mit integrierten Werkzeugen für die synchrone Bearbeitung (z. B. GoogleDrive) bevorzugen würden. Durch entsprechende Funktionalitäten sei es einfacher, einen Überblick über den aktuellen Stand zu erhalten und parallel an einem Dokument zu arbeiten. Die verwendete Software konnte, bspw. im Fall der Concept Map-Erstellung, persönliche Treffen nicht vollständig ersetzen, sondern diese lediglich unterstützen. Dies kann eine Übertragbarkeit des aktuellen Vorgehens auf verteilte Teams, wie sie im Rahmen von Forschungsprojekten auftreten können, erschweren.

Schwierigkeiten mit dem Literaturreview im Allgemeinen. Das Interview hat auf einen geringen Grad an Vorerfahrung zu systematischen Literaturreviews hingedeutet. Die Befragten geben diesen selbst als eine Herausforderung an, da an vielen Stellen unklar war, welcher Output gefordert ist, bspw. beim Coding oder bei der Suchstring-Entwicklung. Hilfreich waren an dieser Stelle Gruppenmitglieder, die als „Vorreiter_in“ agierten. Diese kamen eigenständig auf gute Ideen wie den Test von Suchstrings und sukzessive Entfernung irrelevanter Suchbegriffe. Der Nutzen des Codings wird generell nicht klar genug dargestellt, da den Befragten die sequenzielle Erstellung von Coding und Konzeptmatrix nicht sinnvoll erscheint.

Sonstige Schwierigkeiten. Generell empfanden die Befragten sowohl das Thema „zu groß“ als auch die Zeit zu knapp kalkuliert. Ebenfalls erscheint ihnen der Gruppenumfang von neun Personen als zu groß für ein Literaturreview. Im Rahmen der Beobachtung fiel auf, dass es der Gruppe schwerfiel, die Ausrichtung des Literaturreviews auf Basis des Projektziels zu bestimmen – hierzu waren mehrere Iterationen mit dem Betreuer notwendig – und die Ergebnisse sinnvoll zurück ins Projekt zu integrieren.

4.3.2 Ergebnisse Gruppe B1

Vorkenntnisse. Von den beiden interviewten Studierenden hat eine Person bisher keine praktische Vorerfahrung mit Literaturreviews, während die andere Person ein Literaturreview nach vom Brocke et al., 2009 im Rahmen der Bachelorarbeit durchgeführt hat, wenn auch nach eigener Angabe weniger ausführlich und ohne die Erstellung einer Forschungsagenda. Auch die Person ohne praktische Erfahrung gab an, dieses Vorgehen zu kennen. Die Vorkenntnisse sind geringer als bei Gruppe A1.

Verwendete Software. Wie Gruppe A1 hat Gruppe B1 für die Kommunikation Skype und zur Ablage der Dokumente Dropbox verwendet. Für die Erstellung von Dokumenten wurden Microsoft Office-Produkte verwendet, darunter Word für Textdokumente, Powerpoint für geforderte Präsentationen und Excel für die Coding-Tabelle. Für die Modellierung der aus der Literatur extrahierten Prozesse wurden Signavio und Visio eingesetzt. Die Concept Maps wurden mit xMind erstellt. Deadlines wurden zunächst per Trello kommuniziert, etabliert hat sich dafür jedoch WhatsApp als Applikation, die die Studierenden ohnehin regelmäßig benutzen.

Verwendete und eigene Hilfsmittel. Die Befragten geben an, dass sie alle Hilfsdokumente gelesen und bei Schwierigkeiten zunächst versucht haben, sich mit diesen zu behelfen, ehe sie den Betreuer eingeschaltet haben. Generell bewerten sie die zur Verfügung gestellten Dokumente als hilfreich. Über die Hilfsdokumente hinaus hat die Gruppe Vorlesungsfolien aus einem Bachelor- und einem Masterkurs (*Aktuelle Forschungsgegenstände und Methoden der Wirtschaftsinformatik* sowie *Theorien und Forschungsmethoden A*) verwendet, in denen die Taxonomie von Cooper, 1988 beschrieben wird.

Arbeitsteilung. Um die gemeinsame Arbeit zu strukturieren, haben sich alle Gruppenmitglieder regelmäßig getroffen – zu Anfang des Projekts jede Woche, während der Klausurenphase alle zwei Wochen. Die Kleingruppen, die für die einzelnen zu betrachtenden Teilmärkte der Kulturwirtschaft eingeteilt wurden, haben sich dazwischen nach Bedarf getroffen. In der gesamten Gruppe wurden gemeinsam Richtlinien für das Eintragen der Literatur in die gemeinsame Tabelle und für die Modellierung der Ergebnisse (→ Synthese) festgelegt. Bei Schwierigkeiten wurde gegenseitig ausgeholfen.

Jedes Gruppenmitglied hatte den eigenen Teilmarkt für die Suche, Analyse und Synthese zugeteilt. Ein zweites Gruppenmitglied hat nach Durchführung eines Schritts im Vier-Augen-Prinzip die Arbeit überprüft; Konflikte wurden in den Zweiergruppen ausdiskutiert, bis eine Einigung erreicht werden konnte. Auch das Schreiben der Dokumentation wurde teilweise aufgeteilt. Zwar schrieb jedes Gruppenmitglied den Abschnitt zum eigenen Teilmarkt bzw. der eigenen Teilaufgabe, aber übergreifende Abschnitte (z. B. Einleitung, Schluss) wurden je nach Stärke bearbeitet. Die Gruppenmitglieder haben während der Erstellung die Texte der Anderen geprüft und kommentiert. Die Aufteilung ähnelt somit der von Gruppe A1, ist jedoch explizit themenbezogen vorgenommen worden. Durch das themenübergreifende Vier-Augen-Prinzip konnten die einzelnen Studierenden auch Ergebnisse aus den anderen Themengebieten betrachten und somit Wissen über ihr eigenes Gebiet hinaus erlangen.

Bewertung des Vorgehensmodells. Ähnlich wie Gruppe A1 haben die Befragten Schwierigkeiten mit dem Verständnis gehabt, zu welchem Zweck sie ein systematisches Coding durchführen sollen. Erst bei Betrachtung im Nachhinein ist ihnen der Nutzen (bspw. einheitliche, strukturierte Aufbereitung von Informationen aus der Literatur) klar geworden. Insgesamt bewerten die Studierenden das Vorgehensmodell jedoch positiv. Die verteilten Unterlagen wurden als Leitfaden verwendet und die Befragten geben an, dass ihnen die Nähe zur Methodologie von vom Brocke et al., 2009 geholfen hat, da sie diese bereits kannten.

Abweichungen vom vorgegebenen Vorgehen. Wie auch Gruppe A1 haben die Studierenden in diesem Literaturreview keine Rollen (bspw. Projektleitung) vergeben, sondern gleichberechtigt gearbeitet. Zusätzlich zu den Spinnennetzdiagrammen wurden in der ersten Phase sogenannte T-Shapes erstellt, um herauszufinden, ob es innerhalb der Gruppe Expert_innen für spezifische Themen oder Aufgaben gibt. Diese waren einem/einer Teilnehmer_in aus einer anderen Veranstaltung bekannt. Da das Literaturreview auch hier Teil eines größeren Projekts mit weiteren Forschungsmethoden war, haben die Befragten nach eigener Angabe ebenfalls die letzte Phase (Gruppe auflösen) weggelassen. Ähnlich wie bei der anderen Gruppe ist ebenfalls die explizite Reflexion nicht durchgeführt worden, weder nach den einzelnen Phasen, noch zum Ende des Literaturreviews. Zusammenfassend haben die Studierenden sich generell sehr strikt an das Vorgehen gehalten; auffällig ist jedoch, dass ebenfalls die Reflexion und die letzte Phase nicht durchgeführt wurden.

Schwierigkeiten mit den Hilfsmitteln. Anfangs ist es den Studierenden schwergefallen, welchem Zweck jedes einzelne Dokument in einer Phase dient. Auffällig war dies, analog zu Gruppe A1, insbesondere bei der Coding-Tabelle, die als Beispiel verteilt wurde. Diese wurde zunächst unreflektiert übernommen, anstatt die Spalten an das eigene Literaturreview anzupassen. Im Interview geben die Befragten selbst an, dass sie das Beispiel nicht verstanden haben und dass ihnen erst im Nachhinein bewusst wurde, zu welchem Zweck die Coding-Tabelle erstellt werden soll, und dass sie sich hier ergänzende Erläuterungen gewünscht hätten. Auch das Spinnennetzdiagramm für das Profil haben sie, ähnlich wie die andere Gruppe, später nicht wiederverwendet und stellen den Zweck in Frage. Sie wünschen generell mehr Informationen zum Ziel der einzelnen Dokumente, bspw. an welcher Stelle ein erstellter Output wiederverwendet wird.

Schwierigkeiten mit der verwendeten Software. Trello wurde zunächst ausgewählt, um damit Deadlines festzuhalten. Die Verwendung der Software hat jedoch schnell nachgelassen, sodass die Studierenden stattdessen auf WhatsApp umgestiegen sind, da sie die Applikation ohnehin im Alltag häufig nutzen.

Schwierigkeiten mit dem Literaturreview im Allgemeinen. Bei der schlüsselwortbasierten Suche hatte die Gruppe zunächst Schwierigkeiten, die zu Anfang ermittelten, eher wirtschaftsinformatiknahen Suchbegriffe auf die zu betrachtenden Disziplinen zu übertragen, sodass die Betreuer beratend eingreifen mussten. Darüber hinaus fiel es ihnen schwer, geeignete Expert_innen für die Empfehlung von Literatur zu finden (nicht-schlüsselwortbasierte Suche).

4.4 Fazit und Ausblick

Zwischen den beiden Gruppen konnten einige Parallelen festgestellt werden. Bei beiden Gruppen handelt es sich um Master-Studierende, jedoch waren die Vorkenntnisse in Bezug auf Literaturreviews, insbesondere die praktische Erfahrung bei der Durchführung, eher gering ausgeprägt. Dies hat zu Unklarheiten und empfundener Unsicherheit geführt und stellt entsprechend hohe Anforderungen an das Vorgehensmodell und die bereitgestellten Hilfsmittel, um den

Erfahrungsnachteil ausreichend auszugleichen und fehlendes Wissen zu ergänzen. An einigen Stellen ergibt sich Verbesserungsbedarf für die bereitgestellten Dokumente (bspw. die Hilfestellung zur Taxonomie von Cooper, 1988 und die Coding-Tabelle) sowie fehlende Hilfestellungen (z. B. für die Suchstringerstellung). Da sich insbesondere Gruppe B1 auch mit bestehenden Foliensätzen der Abteilung beholfen hat, sollte geprüft werden, ob Inhalte daraus zusätzlich integriert werden müssen. Ebenfalls sollten die Ziele und der Zweck der Dokumente, die die Studierenden erhalten sowie erstellen sollen, klarer formuliert und in geeigneter Form vermittelt werden. Auffällig ist zusätzlich, dass beide Gruppen nur bedingt nach den einzelnen Phasen bzw. am Ende des Projekts eine Reflexion vorgenommen haben. Dies kann einem mangelnden Verständnis für die Wichtigkeit der Reflexion für den Lernerfolg geschuldet sein, aber auch darauf hindeuten, dass die Reflexionsaktivitäten noch nicht gut genug in das Vorgehensmodell integriert sind. Trotzdem ist festzustellen, dass beide Gruppen sich sehr bemüht haben, dem Vorgehensmodell zu folgen, und die Befragten das Vorgehensmodell und die Hilfestellungen generell positiv bewerten. Eine Lehrperson, die bei Bedarf Erfahrung beisteuert und Unklarheiten ausräumt, ist zusätzlich zum Vorgehensmodell notwendig.

In Bezug auf die verwendete Software ist auffällig, dass beide Gruppen ähnliche Tools verwendet haben und dabei auf weit verbreitete Tools (z. B. Skype, Dropbox, WhatsApp) gesetzt hat, da die Gruppenmitglieder diese auch im Alltag häufig nutzen. Generell ist bereits bei dieser Iteration geplant, das Vorgehensmodell in Zukunft auch durch geeignete Software zu stützen, um bspw. die transparente Dokumentation, Kommunikation und Planung zu erleichtern und räumlich verteilte Teams besser adressieren zu können. Dabei muss berücksichtigt werden, welche Tools die Studierenden kennen und gewohnt sind und wie sich diese integrieren lassen, damit eine mögliche Software für kollaborative Literaturreviews nicht als ungewohnter Zusatz, sondern als nahtlose Integration empfunden wird. Gruppe A1 hat im Interview bereits auf Rückfrage einige mögliche Anforderungen für ein solches Tool genannt:

- Abruf des aktuellen Stands der Gruppe sowie Überblick über die Arbeitsergebnisse bei verteilten Einzelaufgaben;
- Verwaltung und (Relevanz-) Bewertung der Suchergebnisse und automatische Dublettenprüfung;
- automatische Prüfung auf Abweichungen von durch die Gruppe bestimmten Standards (z. B. Formatierung der Referenzen);
- einfache Versionierung von Dokumenten;
- generelle Unterstützung kollaborativer Aufgaben.

5 Iteration 2: Vorgehensmodell und Hilfsdokumente – „Papierbasierte“ Unterstützung (Überarbeitung) und Wiki

5.1 Entwicklung

Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Einsatz und der Evaluation in Iteration 1 wurde der Bedarf für einige Anpassungen abgeleitet, die in Iteration 2 umgesetzt wurden. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die notwendigen Anpassungen.

Tabelle 2. Anpassungsbedarfe für Iteration 2

ID	Erkenntnis aus Iteration 1	Umsetzung
1	Eine Vielzahl an Softwaretools wird verwendet, aber nicht alle sind geeignet oder halten sich (z. B. Dropbox – paralleles Arbeiten nur schlecht möglich; Trello – wurde irgendwann vergessen, weil man nur selten reinschaut)	Geeignete Softwaretools werden den einzelnen Phasen zugeordnet und ihr möglicher Einsatzzweck beschrieben, um den Studierenden die Entscheidung zu erleichtern, welche Tools sie einsetzen können.
2	Die Hilfsmittel der ersten Phase (Profil, Vorlage Spinnennetzdiagramm) wurden von beiden Gruppen zwar ausgefüllt, kamen aber später nicht wieder zum Einsatz. Eine Gruppe gab an, dass unklar war, wofür diese Dokumente benötigt werden.	Zukünftig wird der Zweck jedes empfohlenen Hilfsmittels beschrieben. Ebenfalls werden die Hilfsmittel und selbst erstellten Dokumente als In- und Output aufgelistet, um aufzuzeigen, in welchen Phasen ein bereits erstelltes Dokument wieder oder weiter verwendet wird.

3	Beide Gruppen hatten keine Vorerfahrung zum Coding und waren vor der Durchführung unsicher, wofür das Coding notwendig ist. Erst im Nachhinein hat sich ergeben, wofür das Coding wirklich notwendig war.	Der Zweck und das Ziel jeder Phase wird kurz beschrieben.
4	Es traten Unklarheiten bei einzelnen Aufgaben auf, bspw. beim Erstellen der Konzeptmatrix, Ausfüllen der Coding-Tabelle oder dem Erstellen von Suchstrings. Stellenweise wird uneinheitliches Vorgehen bei unterschiedlichen Aufgaben (z. B. beim Ausfüllen der Coding-Tabelle, bei der Nachbesserung notwendig war) beschrieben.	Die empfohlene Durchführung der einzelnen Phasen wird detailliert und schrittweise beschrieben, inkl. Vorschlägen zur Aufgabenverteilung. Für die Erstellung der Suchstrings werden Negativbeispiele ergänzt.
5	Eine Gruppe schätzt es schwierig und zeitaufwendig ein, alle Besprechungen, Entscheidungen usw. transparent und zentral für alle Gruppenmitglieder festzuhalten.	Keine Änderung; die Wichtigkeit von guter Dokumentation wird jedoch stärker hervorgehoben.

Um die notwendigen Anpassungen zu ergänzen, hat sich das bisherige Format als unpassend erwiesen. Stattdessen wurde zunächst ein Skript in PDF-Form erstellt, in dem über Sprungmarken interaktiv durch die einzelnen Seiten geblättert werden kann. Dieses Skript wurde schließlich in ein DokuWiki überführt, das inhaltlich deckungsgleich ist, jedoch bisher noch nicht als einzelnes Artefakt evaluiert wurde.

5.2 Artefakt

5.2.1 „Papierbasierte“ Unterstützung (PDF-Skript)

Das überarbeitete Artefakt besteht erneut aus einem Hauptdokument (*Skript*; nun im PDF-Format) und separaten Hilfsdokumenten (Templates, weitergehende Erläuterungen usw.). Anders als in der Variante aus Iteration 1 werden die einzelnen Dateien jedoch nicht einfach nur in einem gemeinsamen Ordner (hier: als Zip-Archiv) verteilt, sondern im Hauptdokument befinden sich Verlinkungen auf die Hilfsmittel, sodass – solange die Ordnerstruktur und Dateinamen nicht angepasst werden – die Studierenden beim Lesen durch einen einfachen Klick auf den Verweis auf ein Hilfsmittel die entsprechende Datei öffnen können. Die einzelnen Dateien sind dafür in einer simplen Hierarchie geordnet (s. Abbildung 7, Abbildung 8; hier inkl. der Originaldateien).

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Hilfestellung_kollaborativ	13.07.2021 18:37	Dateiordner	
Dozierendenbrief_08122020	08.12.2020 15:13	Microsoft Word-Dokum...	23 KB
Kollaboratives Literaturreview_V05	29.01.2021 08:27	Microsoft Word-Dokum...	300 KB

Abbildung 7. Ordnerstruktur Skript und Hilfsmittel (1)

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Artefakte	30.06.2021 19:30	Microsoft Word-Dokum...	28 KB
Artefakte	30.06.2021 19:31	Adobe Acrobat Docum...	172 KB
Coding Table Beispiel	04.11.2020 16:59	Microsoft Excel-Arbeits...	63 KB
Concept Map Beispiel	01.07.2021 15:54	Microsoft Word-Dokum...	176 KB
Concept Map Beispiel	01.07.2021 15:29	Adobe Acrobat Docum...	147 KB
Darstellung Suchergebnisse	02.07.2021 14:47	Microsoft Word-Dokum...	55 KB
Darstellung Suchergebnisse	02.07.2021 14:47	Adobe Acrobat Docum...	181 KB
Outlets	02.07.2021 14:43	Microsoft Word-Dokum...	25 KB
Outlets	02.07.2021 14:43	Adobe Acrobat Docum...	153 KB
PRISMA	04.11.2020 16:54	Microsoft PowerPoint-P...	40 KB
Profil Template	18.11.2020 14:15	Microsoft Word-Dokum...	87 KB
Reflexion Template_kollaborativ	30.06.2021 14:50	Microsoft Word-Dokum...	25 KB
Template Liste relevanter Literatur	13.10.2020 18:06	Microsoft Excel-Arbeits...	11 KB
Typen-Ziele Literaturreviews	30.06.2021 19:28	Microsoft Word-Dokum...	22 KB
Typen-Ziele Literaturreviews	30.06.2021 19:28	Adobe Acrobat Docum...	109 KB
Umfang Literaturreviews Cooper	30.06.2021 19:21	Microsoft Word-Dokum...	26 KB
Umfang Literaturreviews Cooper	30.06.2021 19:23	Adobe Acrobat Docum...	176 KB

Abbildung 8. Ordnerstruktur Skript und Hilfsmittel (2)

Das Skript folgt einem strukturierten, systematischen Aufbau. In einer kurzen Einleitung wird das Vorgehensmodell (Abbildung 9) vorgestellt und die Bedeutung der Reflexion für den Lernerfolg hervorgehoben sowie die reflektiven Aktivitäten erläutert. Zusätzlich werden der Aufbau des Dokuments, die verwendeten Symbole für Einzel- und Gruppenaktivitäten (☹️ und 👥) und Hervorhebungen (Verweise **innerhalb des Dokuments** sowie auf [externe Hilfsmittel](#)) erklärt. Danach folgen die Abschnitte zu den einzelnen Phasen des Vorgehensmodells. Diese sind immer gleich aufgebaut und enthalten:

- Ziel (1): Ziel der Phase;
- Input (2): einfließende Ergebnisse aus einer vorangegangenen Phase;
- Output (3): die Ergebnisse der Phase;
- Durchführung (4): kleinschrittige Beschreibung der Aufgaben in einer Phase, Hinweise auf Gestaltung der Kollaboration, Verweise auf Hilfestellungen, Inputs oder Outputs;
- Hilfestellung, Templates und Tools (5): Auflistung der Hilfsmittel und Tools;
- Reflexion (6): Unterstützung bei der Reflexion durch Checklisten und Hinweise.

Verweise auf Inputs, Outputs oder Hilfsmittel innerhalb der Durchführung (4) wurden als Sprungmarken zu den jeweiligen Abschnitten im Skript, die vertiefende Erläuterungen liefern, realisiert.

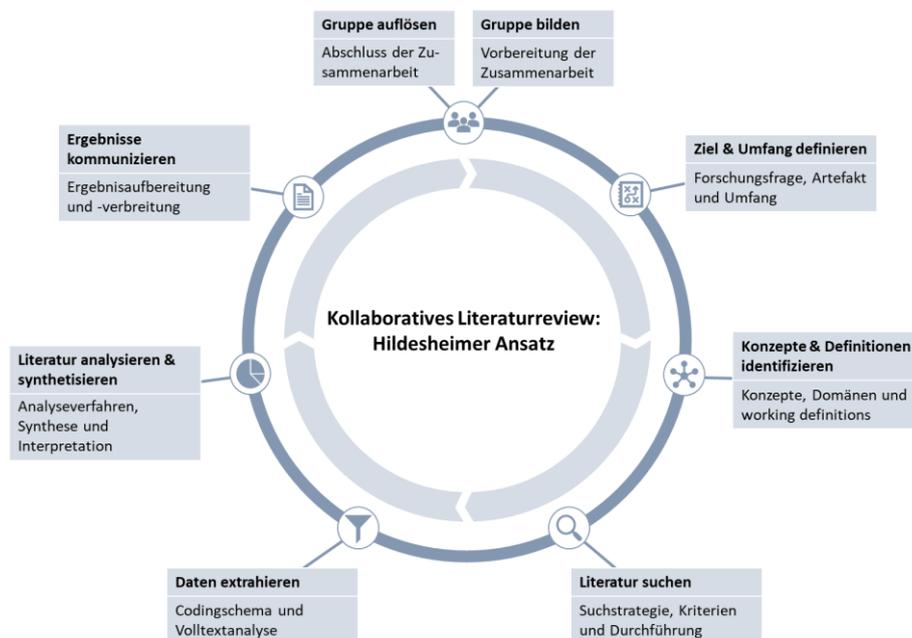


Abbildung 9. Vorgehensmodell für kollaborative Literaturreviews

Neu im Skript ist auch der verwendete Ansatz der Reflexion. Dieser umfasst drei Sichten: *Ich* für die Reflexion von Herausforderungen, Schwierigkeiten und anderen bedeutsamen Situationen, die eine_n Student_in direkt betreffen; *Gruppe und Zusammenarbeit* für die Reflexion der Gruppenkonstellation und Kollaboration; sowie *Fachlicher Kontext*, um das Literaturreview an sich zu reflektieren. Jede einzelne Sicht soll durch die Studierenden auf vier Ebenen betrachtet werden, die dazu dienen, die individuelle Reflexion zu strukturieren (Abbildung 10).

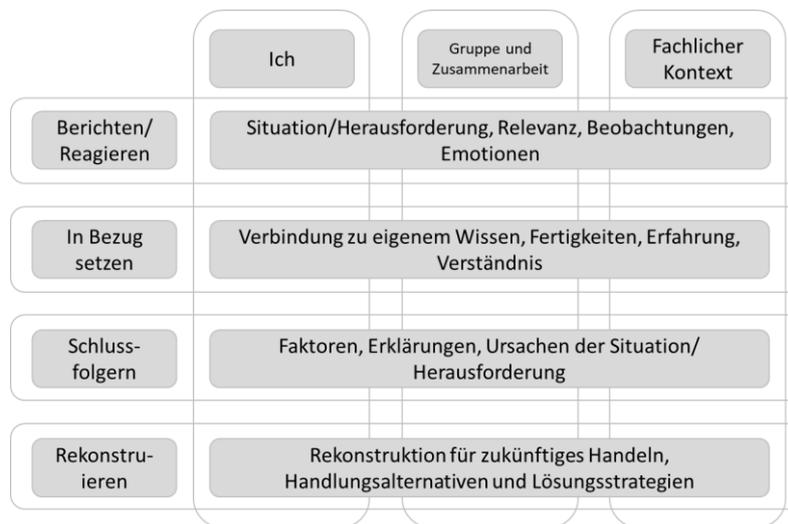


Abbildung 10. Reflexionsansatz (übersetzt und adaptiert von Ryan, 2013 auf Basis der Arbeit von Bain et al., 2002)

Für die Reflexion wird ebenfalls ein Template zur Verfügung gestellt, in dem für jede einzelne Ebene Leitfragen aufgeführt werden (übernommen aus Ryan, 2013), bspw.: „*Schlussfolgern: Beleuchten Sie mögliche Ursachen oder Erklärungen für den Vorfall bzw. das Problem. Welche Faktoren waren ausschlaggebend? Setzen Sie Ihre Überlegungen ggf. mit relevanten Theorien oder Wissen in Verbindung und berücksichtigen Sie verschiedene Perspektiven*“. Zusätzlich ist ein ausgefülltes Beispiel für die Sicht *Ich* enthalten. Ergänzt wird das Reflexionsschema durch eine Checkliste am Ende jeder Phase, die die Studierenden daran erinnert, ob alle Ziele und Outputs für eine Phase abgeschlossen wurden.

Das Skript, die gewählten Beispiele und Verweise auf Artikel sind stark durch die von der Abteilung betreuten Studiengänge (überwiegend Wirtschaftsinformatik) geprägt. Generell ist das Vorgehensmodell aber auch für andere Fachbereiche geeignet, die ein ähnliches Verständnis vom Begriff des Literaturreviews bzw. der Literaturanalyse oder Literaturliteraturarbeit/-studie haben. Um den Transfer auf diese Bereiche zu ermöglichen, wurde ein *Dozierendenbrief* als Begleitdokument erstellt, der diejenigen Stellen im Skript auflistet, die für den neuen Anwendungskontext angepasst werden müssen.

5.2.2 Wiki

Um einen größeren Kreis von Interessent_innen innerhalb der Universität erreichen zu können sowie alle Hilfsmittel und Inhalte dauerhaft und konsistent an einem Ort zu hinterlegen, wurde das Skript schließlich in einem *DokuWiki* implementiert. Dabei handelt es sich um eine Open Source-Lösung für die Erstellung von gemeinsam gepflegten Wikis, die bereits an der Universität etabliert ist.

Das Skript wurde dabei inhaltlich in gleicher Form umgesetzt sowie die einzelnen Hilfsmittel als Dateien an den passenden Stellen hinterlegt. Lediglich eine Startseite (Abbildung 11), die den Aufbau beschreibt, sowie eine Seite mit Kontaktinformationen und einem Überblick über die Versionierungshistorie des Wikis wurden zusätzlich ergänzt. Durch die Möglichkeit, unkompliziert Links zu setzen und diese im Browser zu verwenden, ist diese Umsetzung voraussichtlich komfortabler für die Anwender_innen als die Lösung des Dateiarchivs.

Warum dieses Wiki?

Für die Durchführung von Literaturreviews gibt es die unterschiedlichsten **Vorgehensweisen** (bspw. Templier & Paré (2015)¹⁾; Palmatier & Houston (2018)²⁾; Webster & Watson (2002)³⁾; Kilchenham 2007⁴⁾). Auch wenn man diese in Teams durchführen kann - und dies auch in der Regel so gehandhabt wird - geben die meisten davon keinerlei explizite Hinweise, wie die Schritte kollaborativ durchgeführt werden können. Insbesondere bei Novizinnen und Novizen kann das zu Verunsicherung führen. Wir haben uns daher entschieden, ein Vorgehensmodell zu entwickeln, das spezifische Phasen für die Kollaboration beinhaltet. Auch beschreiben wir zu jeder Phase Möglichkeiten, wie die Schritte in einem Team aufgeteilt werden können, und regen zur Reflexion an, um neu Erlerntes zu festigen. Darüber hinaus haben wir zusätzliche Materialien entwickelt, die Inhalte vertieft erläutern oder als Templates verwendet werden können. Damit diese Unterlagen nicht nur unseren eigenen Studierenden, sondern auch Studierende anderer Fachbereiche profitieren können, haben wir das Material in Form eines hochschulöffentlichen Wikis aufbereitet. Wir wollen damit insbesondere Studierende ansprechen, aber auch Lehrende sind herzlich willkommen.

Zusätzlich entwickeln wir zur Zeit einen virtuellen Assistenten, der durch das Vorgehensmodell leitet und bei der Dokumentation unterstützt.

Wie ist dieses Wiki aufgebaut?

Sie befinden sich auf der **Startseite**.

- Unter **Vorgehensmodell** erhalten Sie einen Überblick über die von uns vorgeschlagene **Vorgehensweise**. Dort können Sie auch in die einzelnen **Phasen** springen.
- Sie können die Seiten der einzelnen **Phasen** auch hier direkt aufrufen. Jede Seite ist wie folgt aufgebaut: (1) Ziel der Phase, (2) Inputs für die Phase, (3) Outputs aus der Phase, (4) Schritte für die Durchführung, (5) geeignete Hilfsmittel, Templates und Tools, (6) Anregungen für die Reflexion.
 - Phase 1: **Gruppe bilden**
 - Phase 2: **Ziel & Umfang definieren**
 - Phase 3: **Konzepte & Definitionen identifizieren**
 - Phase 4: **Literatur suchen**
 - Phase 5: **Daten extrahieren**
 - Phase 6: **Literatur analysieren & synthetisieren**
 - Phase 7: **Ergebnisse kommunizieren**
 - Phase 8: **Gruppe auflösen**
- Unter **Reflexion** können Sie nachlesen, welches Framework wir für die **Reflexionsaktivitäten** zugrunde gelegt haben. Sie müssen dieses aber nicht kennen, um die Reflexion durchführen zu können.
- Unter **Wer sind wir** erfahren Sie mehr über unser **Projekt** und wer für die **Entwicklung und Pflege** des Vorgehensmodells, der verlinkten Materialien und des Wikis zuständig ist. Sie können dort auch beobachten, wie sich das Wiki stetig weiterentwickelt.
- Wir berücksichtigen, dass Studierende unterschiedliche Vorkenntnisse besitzen und unterschiedliche Leistungsansprüche je nach Bachelor- oder Master-Level gestellt werden. **Weiterführende Informationen**, die - unserer Einschätzung nach - im Bachelor nicht zwingend vorausgesetzt werden, die aber für Master-Studierende oder besonders interessierte Bachelor-Studierende geeignet sind, sind deshalb unter einem **Ich will mehr wissen!** versteckt.
- Unter **Für Dozierende** können Dozierende nachlesen, was sich ggf. ändert, wenn sie das Vorgehensmodell für ihren fachlichen Kontext adaptieren wollen.
- Wenn wir uns auf **existierende Literatur** oder Arbeiten stützen, sind diese Quellen als **Fußnoten** unten auf der Seite aufgeführt.

Lizenz

Abbildung 11. Ausschnitt der Startseite

Das Wiki ist unter <https://www.uni-hildesheim.de/wiki/h-t-k-l-r/start> abrufbar und wird kontinuierlich gepflegt. (Hinweis: Hierdurch kam es im Wiki zu kleineren Änderungen parallel zur Entwicklung des Softwaretools in Iteration 3.)

5.3 Evaluation

Zum Zeitpunkt der Evaluation (SoSe 2021) lag lediglich das Skript vor (Stand: 29.01.2021). Für die Evaluation wurde ein IT-Studienprojekt im Bachelor mit 8 Teilnehmer_innen – Studierende der Wirtschaftsinformatik – ausgewählt. Diese erarbeiteten in zwei Vierer-Gruppen jeweils ein Literaturreview zum Themengebiet „Ansätze für die Modellierung und Analyse von Geschäftsmodellen“. Dabei untersuchte Gruppe A2 (drei Studentinnen, ein Student) Modellierungsansätze zur Darstellung von Nachhaltigkeit in Geschäftsmodellen, während Gruppe B2 (alle vier männlich) die Transformation von Geschäftsmodellen in der Covid-Pandemie analysierte.

Für die Evaluation wurden beide Gruppen durch die beiden Dozenten (der Autor dieses Arbeitsberichts sowie ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der gleichen Abteilung) beobachtet. Hierzu wurden regelmäßige Zwischenpräsentationen der aktuellen Aufgaben und Ergebnisse sowie bei Bedarf Einzeltermine durchgeführt und Auffälligkeiten in Bezug auf das Vorgehensmodell und/oder die Hilfsmittel schriftlich festgehalten. Ebenfalls flossen die erstellten Dokumentationen in die Beobachtungen ein.

5.3.1 Ergebnisse Gruppe A2

Auswahl eines geeigneten Ergebnisartefakts. Die Artefakte, die Gruppe A2 auswählte, waren für die Forschungsfrage ungeeignet. Die Studierenden drückten darüber hinaus generelle Unsicherheit darüber aus, welches Artefakt für welche Art von Forschungsfrage geeignet ist. Der Artefaktbegriff wurde ursprünglich in Anlehnung an DSR eingeführt – die Ergebnisse eines Literaturreviews sollten analog eines Artefakts in einem DSR-Projekt behandelt, also nach der Erstellung evaluiert werden. Dies erweist sich nun als einerseits zu abstrakt, insbesondere für ein Studienprojekt im Bachelor, als auch als generell ungeeignet in diesem Kontext. Literaturreviews eignen sich zwar als Forschungsmethode innerhalb von DSR, bspw. um das Artefakt rigoros zu entwickeln und in existierende Forschung einzubetten; andersherum ist es nachträglich weniger sinnvoll, das Ergebnis eines Literaturreviews – etwa identifizierte Forschungslücken oder das Aufdecken von Publikationsnetzwerken – einem DSR-Artefakt analog zu betrachten.

Entwicklung der Forschungsfrage. Die Studierenden sind sich unklar darüber, ab wann eine finale Forschungsfrage fertig sein muss. Dies ist im Skript unklar formuliert. Wichtig ist, dass die Studierenden verstehen, dass eine Forschungsfrage u. U. im Verlauf des Literaturreviews verworfen, aufgegliedert, erweitert, spezifiziert oder anderweitig angepasst werden kann und dafür ein Rücksprung in die entsprechende Phase notwendig werden kann, nach dem die darauf folgenden Phasen wiederholt werden. Diese iterative Eigenschaft des Vorgehensmodells sollte deutlicher hervorgehoben und ggf. das Wording der Erläuterungen zur Forschungsfrage angepasst werden (z. B. *working research question / vorläufige Forschungsfrage*).

Erstellung von Suchstrings. Die Syntax der Suchstrings war verbesserungswürdig (z. B. unnötig oder falsch gesetzte Anführungszeichen für exakte Begriffe, wenige englischsprachige Suchbegriffe). Auch in anderen Kontexten, bspw. in einer Klausuraufgabe im Kurs *Aktuelle Forschungsgegenstände und -methoden*, ist aufgefallen, dass Studierende Schwierigkeiten bei der Erstellung von Suchstrings haben, die für die jeweilige Forschungsfrage geeignet und semantisch korrekt sind. Die Erläuterungen im Skript scheinen entweder nicht ausreichend zu sein, um die Studierenden ausreichend anzuleiten, oder aber die Suchstrings werden nicht reflektiert genug entwickelt bzw. getestet.

Einsatz der Hilfsmittel. Gruppe A2 hat sich beim Stil der eigenen Concept Map sehr an dem Hilfsdokument orientiert, was einerseits darauf hindeutet, dass die Studierenden sich mit dem Hilfsmittel auseinandergesetzt haben, und andererseits dieses hilfreich fanden. Die im Literaturreview verwendeten Datenbanken sind im Hilfsdokument aufgeführt, allerdings gab die Gruppe keinerlei Auskunft darüber, ob sie nur mit dem Dokument gearbeitet haben oder sich zusätzlich anderweitig informiert haben. Die Studierenden gaben an, dass Sie die als Beispiel gelieferte Coding-Tabelle verwirrend fanden und hatten auch nach einem Termin zum Klären offener Fragen noch Schwierigkeiten, passende Codes zu entwickeln und die Tabelle sauber und einheitlich auszufüllen.

Transparenz. Sehr positiv aufgefallen ist, dass die Gruppe ihr Vorgehen und ihre Ergebnisse sauber und transparent anhand des Vorgehensmodells dokumentiert hat. Dadurch wurden zwar methodische Lücken deutlich, durch die Erläuterungen wurden jedoch Entscheidungen nachvollziehbar und somit eine annähernde Replizierbarkeit des Vorgehens sichergestellt.

Reflexion. Die Reflexion wurde nicht vollständig durchgeführt. Nicht alle Sichten wurden berücksichtigt.

5.3.2 Ergebnisse Gruppe B2

Entwicklung der Forschungsfrage. In der ersten Iteration der Forschungsfrage erstellen die Studierenden eine Kombination aus Buzzwords, die einerseits zu breit gefächert ist, andererseits nicht durch ein Literaturreview beantwortet werden kann. Sie zeigen ebenso wie Gruppe A2 Schwierigkeiten bei der Erstellung einer geeigneten Forschungsfrage, scheinen sich jedoch weniger unklar über die iterative Anpassung zu sein, da sie in weiteren gruppeninternen Diskussionen erneut die bisher gefundenen Fragestellungen betrachten, überarbeiten, und schließlich eine zum Thema passende festlegen.

Erstellung von Suchstrings. Gruppe B2 zeigte ähnliche Probleme bei der Erstellung der Suchstrings. Auffällig war, dass die Gruppe eine sehr große Anzahl von Strings erstellt hat, die oft nur zu geringen Teilen zur Forschungsfrage passten und nicht miteinander kombiniert waren. Auch hier wurden vornehmlich deutsche Begriffe verwendet, obwohl die Gruppe angab, auch englische Quellen gefunden zu haben.

Software zur Unterstützung. Die Gruppe hat für das Zusammentragen der Literatur und für die Relevanzbewertung einen Discord-Server verwendet. Dort wurde ein Textkanal erstellt, in dem die Literatur gesammelt wurde. Diese wurde anschließend von allen Gruppenmitgliedern auf Relevanz (Daumen hoch/runter) geprüft und mit Flaggen zur Markierung der interessanten Abschnitte (z. B. Diskussion) versehen. Hierbei handelt es sich um ein technisches Hilfsmittel, das bisher nicht im Rahmen des Werkzeugkatalogs berücksichtigt wurde, jedoch aufgrund weiterer Funktionen (z. B. Sprachkanäle, Screensharing, Erstellung unterschiedlicher Textkanäle) durchaus für Forschungsprojekte geeignet ist.

Einsatz der Hilfsmittel. Die Studierenden gaben explizit an, sich an dem Hilfsdokument mit den Datenbanken der Wirtschaftsinformatik orientiert zu haben. Bei einem Zwischentermin berichteten sie von ähnlichen Verständnisproblemen in Bezug auf die Beispiel-Coding-Tabelle wie Gruppe A2. Zusätzliche Erläuterungen sind entsprechend dringend notwendig.

Transparenz und Nachvollziehbarkeit. Im Gegensatz zu Gruppe A2 wurden Vorgehen und Ergebnisse in der Abschlusspräsentation eher intransparent vermittelt, während die Dokumentation etwas detaillierter auf einzelne getroffene Entscheidungen und Schritte eingeht. Dadurch konnten erhebliche methodische Schwächen aufgedeckt werden. Das Literaturverzeichnis enthielt lediglich eine Handvoll deutsche Quellen und keinerlei englischsprachige, was darauf hindeutet, dass einzelne Schritte der Suche nicht oder nur unzureichend durchgeführt wurden und keinerlei Rückschritte gemacht wurden, als klar wurde, dass die Ergebnisse die Forschungsfrage nicht ausreichend beantworten können. Eventuell kann dieses Problem durch stärkere Positionierung der Reflexion adressiert werden, da durch strukturierte Reflexion nach der entsprechenden Phase deutlich werden könnte, dass eine Anpassung notwendig ist.

Reflexion. Auch Gruppe B2 hat nicht immer alle Sichten bei der Reflexion berücksichtigt. Die Reflexion der Sicht *Gruppe und Zusammenarbeit* erfolgte in der gesamten Gruppe.

5.4 Fazit und Ausblick

Vier Änderungsbedarfe konnten aus der Evaluation abgeleitet werden. (1) Der Artefaktbegriff und die Behandlung der Ergebnisse des Literaturreviews analog zu einem DSR-Artefakt ist ungeeignet und sollte entfernt werden. Stattdessen ist es sinnvoller, die Ziele eines Literaturreviews detaillierter zu erläutern und durch Beispiele zu untermauern. (2) Bei der Erstellung von Suchstrings sollten mehr Positiv- und Negativbeispiele aufgeführt sowie eine gängige Syntax beispielhaft erläutert werden. (3) Zur Coding-Tabelle fehlen nach wie vor Erläuterungen, um diese leichter verwendbar zu machen. Im Vergleich zur Iteration davor ist jedoch der Nutzen offenbar besser verständlich geworden. (4) Der zweite Dozent hatte bei der Durchsicht des Skripts Schwierigkeiten zu erkennen, dass dort andere Dateien verlinkt werden. Anstelle des Dokumenten-Archivs ist ein Wiki geeigneter, um strukturiert alle Informationen und Erläuterungen aufzubereiten.

Das DokuWiki wurde direkt im Anschluss an die Evaluation erstellt und einige notwendige Anpassungen (Erläuterungen zu Suchstrings, Entfernen des Artefaktbegriffs) vorgenommen. Ein Wiki allein stellt jedoch nach wie vor die Hürde dar, dass die Studierenden sich selbstständig zum richtigen Zeitpunkt mit den richtigen Informationen versorgen müssen. Dies scheint zwar insgesamt zu funktionieren; im Sinne eines positiven Lernerlebnisses (*learning as a service*) sollte aber untersucht werden, inwiefern Software noch weiter eine Unterstützung darstellen kann. Auch bei der transparenten Dokumentation kann Software helfen. Die Umsetzung des Vorgehensmodells innerhalb eines Assistenztools wurde bereits frühzeitig im Projekt diskutiert und wurde daher in Iteration 3 durchgeführt.

6 Iteration 3: eCLR Tool

6.1 Entwicklung

Neben dem Vorgehensmodell und den Erkenntnissen aus den Evaluationen in Iteration 1 und 2 wurde Literatur zu existierenden eResearch-Plattformen, Tools für (kollaborative) Literaturreviews sowie Qualitätskriterien für gute Literaturreviews in die Entwicklung der Software-Plattform einbezogen. Im Folgenden geben wir einen kurzen Überblick über die abstrakten Anforderungen (PS1-3, CS1-6, KR1-2, LR1-7), die aus der Literatur abgeleitet wurden.

- *Prozessunterstützung (PS1-3)*: Welche Schritte des Literaturreview-Prozesses benötigen Unterstützung durch die Plattform? Literatur aus dem Gebiet des eResearch argumentiert vor, dass der kollaborative Forschungsprozess davon profitiert, wenn virtuelle Funktionen den Prozess *erweitern* (Söldner et al., 2009a). Dies sollte unseres Erachtens nicht nur die Ausführung der einzelnen Schritte, sondern auch deren Dokumentation umfassen. Im Fall eines (kollaborativen) Literaturreviews sollte der Forschungsprozess rigoros einem systematischen Vorgehen folgen.
 - *PS1*: Die Plattform soll Unterstützung für die (kollaborative) Durchführung der einzelnen Schritte bereitstellen (Söldner et al., 2009a).
 - *PS2*: Die Plattform soll Unterstützung für die (kollaborative) Dokumentation der einzelnen Schritte bereitstellen (Söldner et al., 2009a).
 - *PS3*: Die Plattform soll Unterstützung für die Reflexion der einzelnen Schritte bereitstellen.
- *Unterstützung der Kollaboration (CS1-6)*: Welche Unterstützung ist notwendig, damit Forschende gemeinsam an einer Literaturanalyse arbeiten und ihre kollaborativen Aktivitäten strukturieren können? Dies umfasst diverse Aspekte der generellen Kollaboration.
 - *CS1*: Die Plattform soll den Forschenden ermöglichen, sich mit anderen Forschenden in Verbindung zu setzen (Wang et al., 2017).
 - *CS2*: Die Plattform soll Funktionen für die Authentifizierung und das Gruppenmanagement bereitstellen (Süptitz et al., 2013; Zhao et al., 2010).
 - *CS3*: Die Plattform soll Forschenden dabei helfen, ein gemeinsames Verständnis des Projekts und relevanter Begrifflichkeiten zu entwickeln (Arora et al., 2012; Williams & Schubert, 2017).
 - *CS4*: Die Plattform soll Funktionen für die Koordination der Gruppe sowie Projektplanung und -management bereitstellen (Arora et al., 2012; Pearce, 2018; Söldner et al., 2009a).
 - *CS5*: Die Plattform soll die Kommunikation innerhalb der Gruppe und mit (externen) Forschenden ermöglichen (Arora et al., 2012; Söldner et al., 2009a).
 - *CS6*: Die Plattform soll die kollaborative Bearbeitung von Aufgaben unterstützen (Arora et al., 2012; Bullinger et al., 2010; Husbye et al., 2019; Isomursu & Isomursu, 2007; Pearce, 2018; Zhao et al., 2010).
- *Wissens- und Ergebnismanagement (KR1-2)*: Welche Unterstützung benötigen Forschende, um Wissen zu sammeln und zu teilen und daraus neues Wissen zu generieren? Literaturreviews arbeiten generell mit dem Wissen existierender Forschung und erstellen daraus neue Synthesen, Theorien, Perspektiven und Agenden (Schryen et al., 2015).
 - *KR1*: Die Plattform ermöglicht den Nutzer_innen, bestehendes Wissen zu teilen (Bullinger et al., 2010; Husbye et al., 2019; McDonald, 2005; Söldner et al., 2009b; Süptitz et al., 2013; Zhao et al., 2010).
 - *KR2*: Die Plattform ermöglicht den Nutzer_innen, neues Wissen zu präsentieren (Williams & Schubert, 2017).
- *Qualitätssicherung anhand von Kriterien guter Literaturreviews (LR1-7)*: Welche Kriterien beschreiben die Qualität von Literaturreviews und sollten daher durch entsprechende Funktionen der Plattform unterstützt werden? Hierbei handelt es sich um grundlegende Kriterien für qualitativ hochwertige Literaturreviews, die Forschende bei der Erstellung berücksichtigen sollten.
 - *LR1 (Rigorosität, systematische Durchführung, Präzision)*: Die Plattform soll die systematische, rigorose und präzise Durchführung des Literaturreviews, bspw. die Auswahl relevanter Literatur, Relevanz- und Analysekriterien usw., anleiten (Okoli & Schabram, 2010; Palmatier et al., 2018a; Sturm & Sunyaev, 2017a; vom Brocke et al., 2009). Dabei soll sichergestellt werden, dass die Forschenden der Gruppe ein gemeinsames Verständnis des Vorgehens entwickeln können (Okoli & Schabram, 2010).

- *LR2 (Reproduzierbarkeit, transparente Dokumentation)*: Die Plattform soll die Nutzer_innen dabei unterstützen, Vorgehen und (Zwischen-) Ergebnisse transparent zu dokumentieren (Okoli & Schabram, 2010; vom Brocke et al., 2009), um die Reproduzierbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu sichern (Okoli & Schabram, 2010; Palmatier et al., 2018b; Sturm & Sunyaev, 2017a, 2017b).
- *LR3 (Strukturierte Präsentation)*: Die Plattform soll dabei helfen, ein strukturiertes Literaturreview auf Basis der Ergebnisse zu verfassen (Palmatier et al., 2018b; Webster & Watson, 2002).

Die Anforderungen lassen sich in vier Dimensionen zusammenfassen, die in der Plattform umgesetzt werden sollen:

- *Methodische Dimension*: Anleitung beim Durchführen der einzelnen Schritte eines Literaturreviews (Anforderungen PS1, LR1). Diese Dimension wurde bereits ausführlich durch das Artefakt aus Iteration 2 (Skript und Hilfestellungen) adressiert und muss ebenfalls in der Software berücksichtigt werden.
- *Wissensdimension*: Unterstützung bei der Dokumentation und beim Teilen von (Zwischen-) Ergebnisse (Anforderungen PS2, LR2, LR3).
- *Kollaborative Dimension*: Unterstützung von synchroner und asynchroner Planung, Kommunikation, Kollaboration (Anforderungen CS1-6).
- *Lerndimension*: Förderung des inhaltlichen und methodischen Lernens durch angeleitete Reflexion (Anforderung PS3). Diese Dimension wurde ebenfalls bereits durch das Reflexionsframework im Skript abgedeckt und soll in der Plattform softwaretechnisch unterstützt werden.

Die Anforderungen wurden vor der eigentlichen Entwicklung in mehr als 60 *User Stories* übersetzt, die die Interaktion zwischen den unterschiedlichen Nutzer_innen und der Plattform dokumentieren und auf Basis derer sich notwendige Funktionen ableiten lassen. Die Implementation wurde im Rahmen eines SCRUM-basierten IT-Studienprojekts (Master) realisiert, bei dem die Studierenden durch zwei wissenschaftliche Mitarbeiter und zwei studentische Hilfskräfte begleitet wurden. Die Plattform wurde zunächst mit Hilfe von End-to-End-Tests auf Bugfreiheit geprüft und im Anschluss zu Evaluationszwecken in einem IT-Studienprojekt im Wintersemester 2021/22 eingesetzt.

6.2 Artefakt

Die Assistenz-Plattform *electronic Collaborative Literature Review Tool*, kurz *eCLR Tool*, besteht aus einem Drupal-basierten Backend für das Daten-, Rollen- und Nutzer_innen-Management sowie einem in Vue.js programmierten Frontend, in dem sich die Programmlogik und die Schnittstelle zu den Nutzer_innen befinden. Das Tool kann unter <https://www.collaborative-literature-review.uni-hildesheim.de/> bzw. <https://clr-frontend.ddns.net/> in der Produktivversion abgerufen werden. Der OpenSource-Code kann auf GitHub unter <https://github.com/MethodJules/clr-6.git> eingesehen und geklont werden.

Das eCLR Tool deckt Funktionen für drei verschiedene Rollen ab: (1) Studierende, die unterstützt durch das Tool Literaturreviews durchführen und dokumentieren; (2) Dozierende, die Literaturreviews betreuen und so einen Überblick über den aktuellen Stand und (Zwischen-) Ergebnisse erhalten; (3) eine_n oder mehrere „Super-Dozierende“, die die hinterlegten Informationen, Tipps, empfohlenen Tools und Hilfsdokumente pflegen und somit die Anleitung der Studierenden unterstützen. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die Funktionen, die für die einzelnen Rollen zur Verfügung stehen.

6.2.1 Allgemeine Funktionen

Der *Registrierungs-* und *Login-Prozess* sind so einfach wie möglich gehalten. Damit die Nutzer_innen sich keine neuen Accountdaten merken müssen und um die Einbindung in die universitären Systeme zu verbessern, können die Nutzer_innen sich mit ihren bereits existierenden Daten vom Rechenzentrum der Universität einmalig registrieren und danach die Plattform in vollem Umfang nutzen. Dazu wird der sogenannte *Sparky-Service* der AG Software Systems Engineering (SSE) verwendet. Dozierende, da diese eine eigene Rolle darstellen, werden nach Registrierung durch eine_n Administrator_in im Backend für die korrekten Rechte freigeschaltet.

Hinweis: Die Screenshots wurden beim Rollout der Software am 08.12.2021 erstellt und können daher vom aktuellen Stand der Software abweichen.

6.2.2 Rolle: Studierende

Auf der *Startseite* (s. Abbildung 12) erhalten Studierende einen Überblick über alle Projekte (*Projektliste*), an denen sie als Gruppenmitglied oder Gruppenadministrator_in beteiligt sind und können *neue Projekte anlegen*. Auf der linken Seite sehen sie eine Liste ihrer *Aufgaben*, geordnet nach den einzelnen Projekten, sowie einen *Kalender*, in dem die Fälligkeiten farblich markiert sind. In der oberen Leiste befindet sich die *Navigation*. Von der Startseite aus können das eigene *Profil*, die *Profileinstellungen*, die *Projektsuche* und der *Logout* erreicht werden.

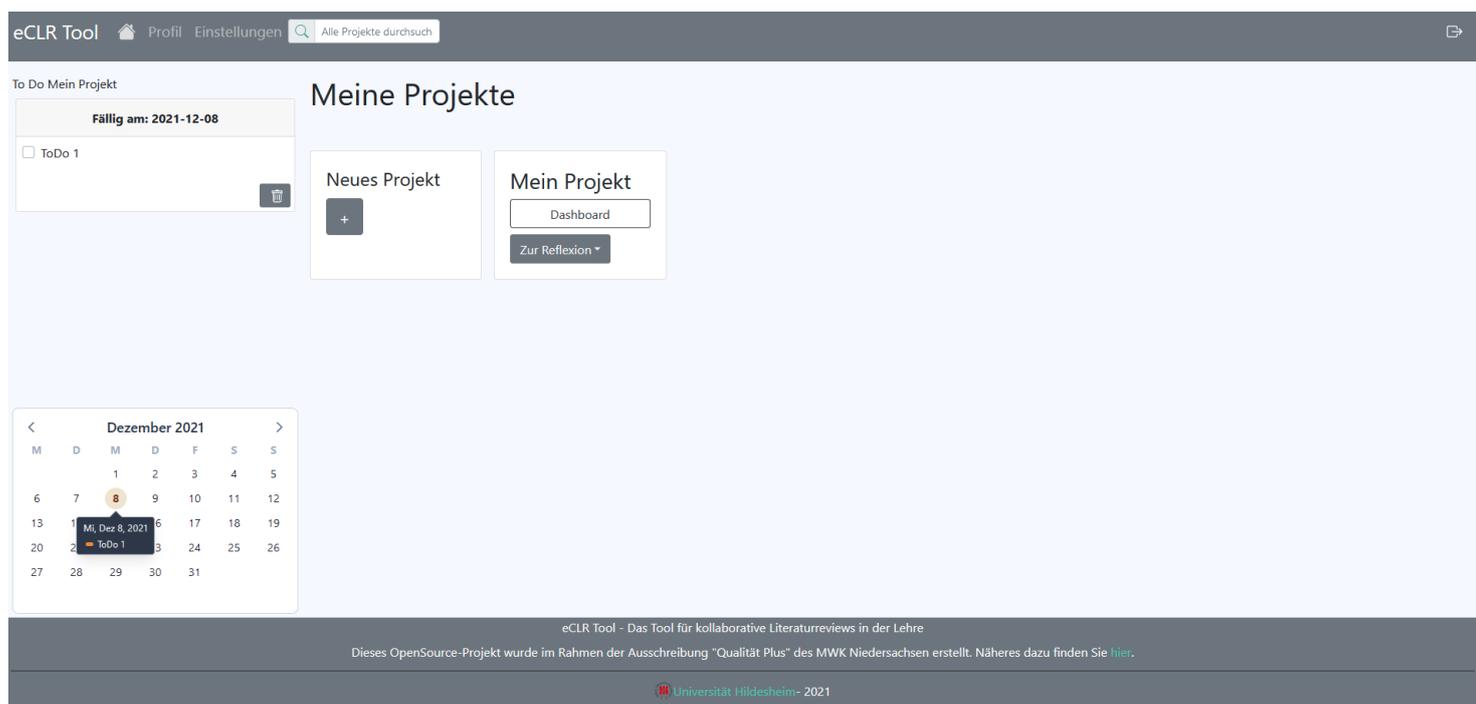


Abbildung 12. Startseite (Studierende)

Im Profil werden verschiedene Daten der Studierenden angezeigt, die sich insbesondere auf relevante Vorkenntnisse in Bezug auf Literaturreviews beziehen (Abbildung 13). Auch Kontaktdaten (E-Mail) und ein Profilbild können hier auf Wunsch angezeigt werden. Das Profil kann dabei immer nur für Mitglieder der jeweiligen Projekte, an denen ein_e Student_in beteiligt ist, eingesehen werden. Die Profildaten werden in den *Einstellungen* festgelegt (Abbildung 14), wobei der Name, die Matrikelnummer und die E-Mail nicht bearbeitet werden können, da diese Daten unveränderlich sind und weitgehend über den *Sparky Service* geladen werden.



Abbildung 13. Studentisches Profil (ohne Profilbild)

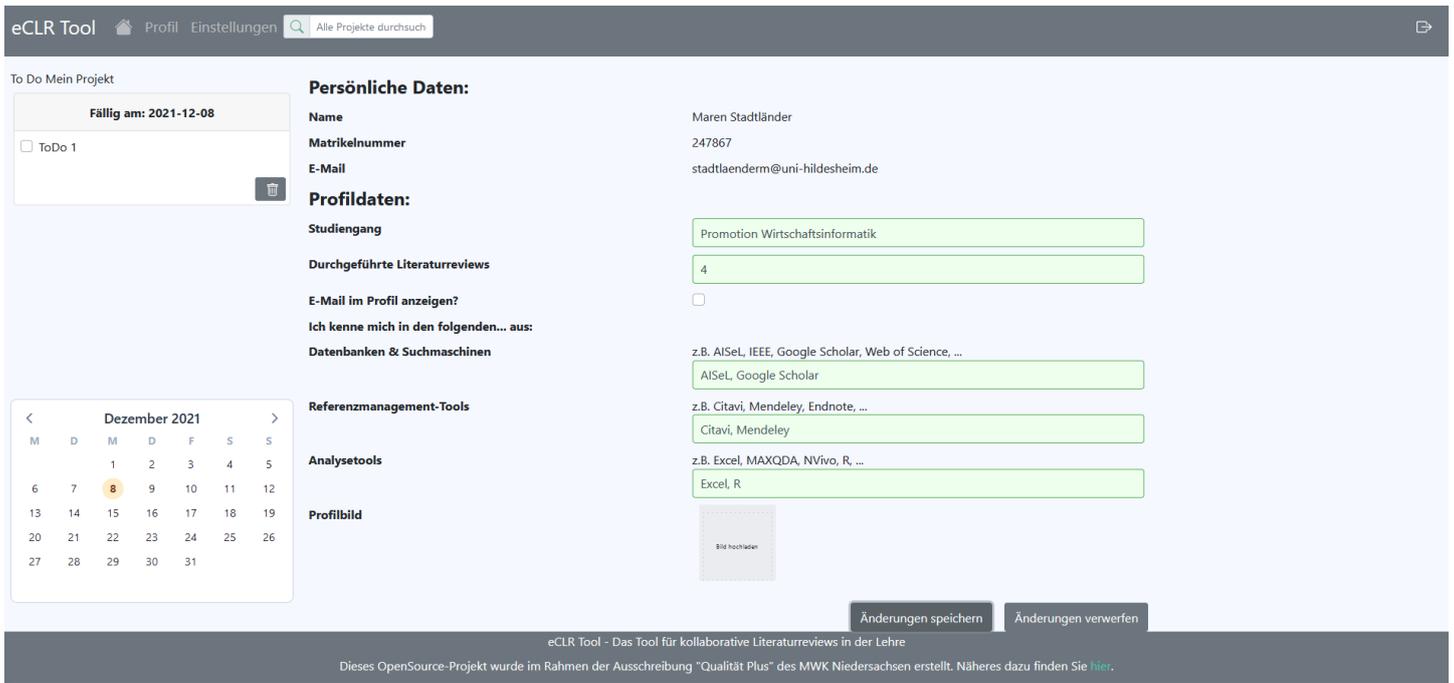


Abbildung 14. Einstellungen

Von der Startseite, dem Profil und den Einstellungen aus – also allen projektunspezifischen Seiten – kann die *Projektsuche* aufgerufen werden, die sich in der Navigationsleiste befindet. Durch Eingabe eines Schlagworts werden Titel, Projektbeschreibung und Schlagwörter aller Projekte auf der Plattform geladen, die dieses Schlagwort enthalten; unabhängig davon, ob der/die Student_in ein Gruppenmitglied in diesen Projekten ist oder nicht (Abbildung 15). So können die Studierenden einen Überblick über andere spannende Projekte auf der Plattform erhalten. Die Dokumentation der einzelnen Schritte und andere Inhalte der geschlossenen Projektbereiche ist jedoch auf diesem Weg nicht einsehbar, um die Privatsphäre der Gruppen zu wahren.

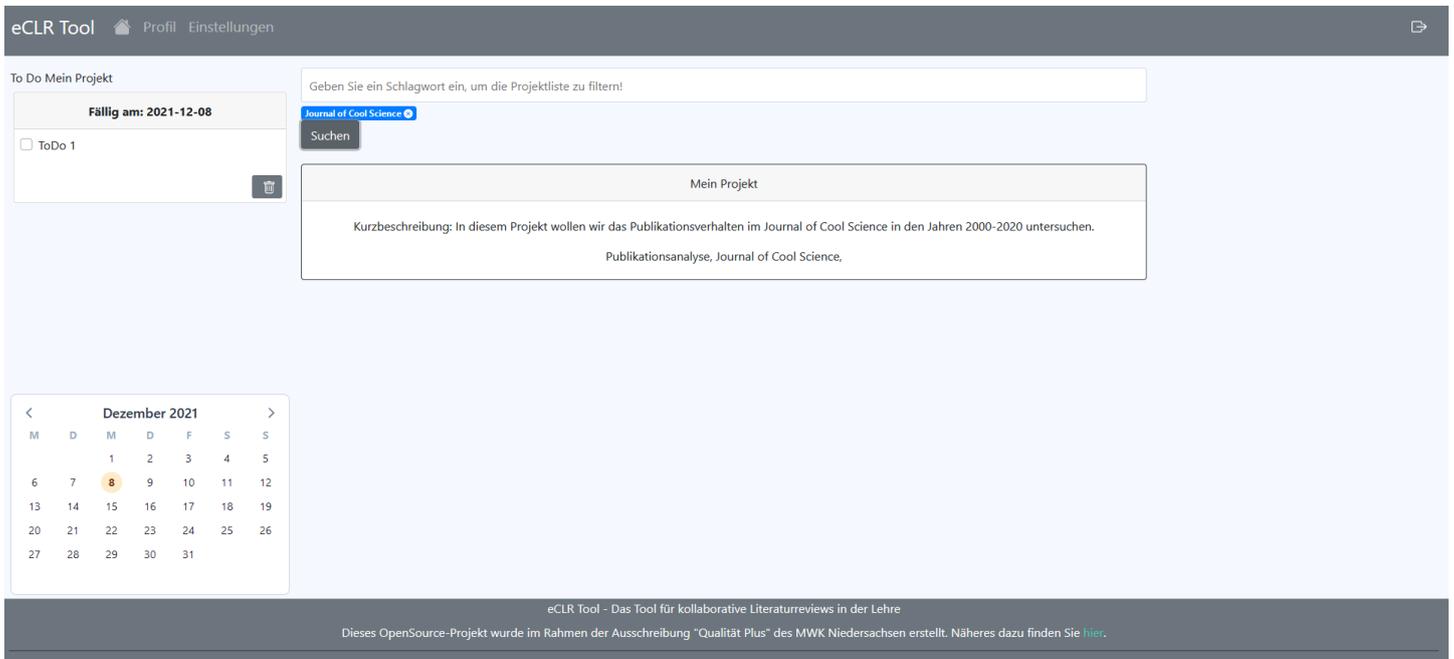


Abbildung 15. Projektsuche

Wollen die Studierenden nun ein eigenes Projekt anlegen, können sie unterschiedliche Daten hinterlegen wie bspw. betreuende Dozierende, beteiligte externe Partner_innen (z. B. aus Unternehmen), sowie Schlagwörter und einen Beschreibungstext, die auch über die Projektsuche für alle Plattformnutzenden abrufbar sind (Abbildung 16).

Abbildung 16. Neues Projekt anlegen

Für jedes Projekt können die Studierenden auf ein *Dashboard* zugreifen. Dieses zeigt den aktuellen *Status des Projekts*, indem in der Abbildung in der Mitte offene Phasen des Vorgehens rot, abgeschlossene Phasen grün angezeigt werden (Phasen lassen sich nach dem Schließen bei Bedarf wieder öffnen). Über die Bubbles in der Abbildung sowie über die Navigationsleiste rechts können die Studierenden die einzelnen *Phasendokumentationen* aufrufen. Ebenfalls können rechts der *Chat* (Sprachblase) sowie *Systembenachrichtigungen* (Briefumschlag; z. Zt. noch in Arbeit) aufgerufen werden.

Abbildung 17. Projekt-Dashboard

Die *Phasendokumentation* (Abbildung 18) erlaubt es den Studierenden, ihre geplanten oder bereits erfolgten Schritte zu dokumentieren sowie Input (z. B. Vorlesungsfolien, spannende Artikel usw.), Output (z. B. erstellte Zwischenergebnisse) und die zu verwendenden Softwaretools (z. B. Skype für die Kommunikation in der Gruppe) zu hinterlegen. In den Tabs *Input* und *Verwendete Tools* sind außerdem die Hilfsdokumente und Toolvorschläge für die jeweilige Phase (Abbildung 19 und Abbildung 20; vgl. Abschnitt 5.2) hinterlegt.

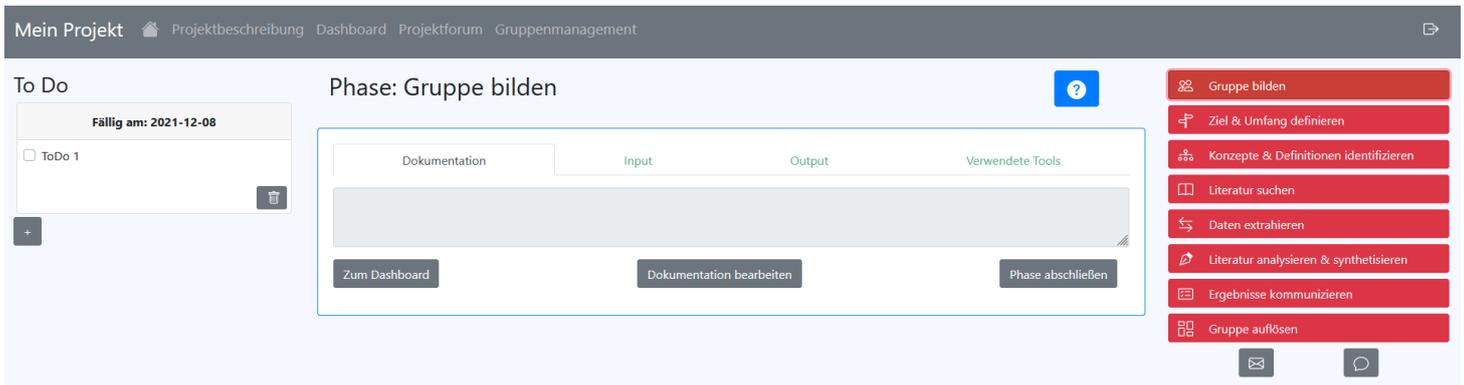


Abbildung 18. Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“

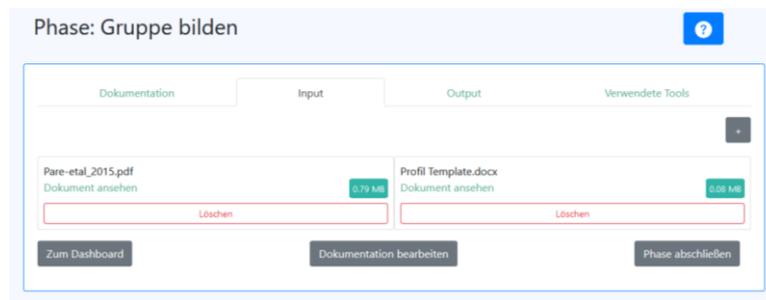


Abbildung 19. Hilfsdokumente, Phase „Gruppe bilden“

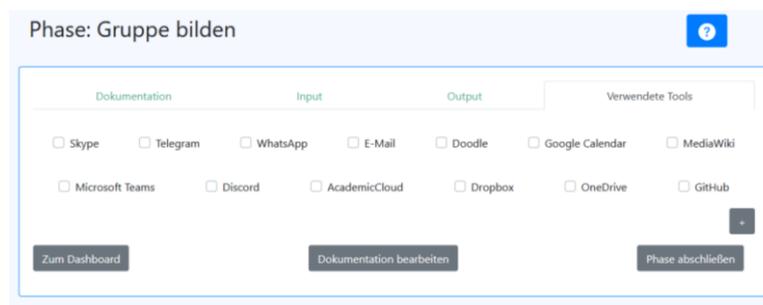


Abbildung 20. Toolvorschläge, Phase „Gruppe bilden“

Ihre persönliche *Reflexion* für eine jeweilige Phase (vgl. Abschnitt 5.2) erreichen die Studierenden wahlweise über die Startseite oder das Projektdashboard. Dort (Abbildung 21) können sie über die Tabs zwischen den einzelnen Sichten hin und her wechseln. In jedem Textfeld (→ Reflexionslevel) werden Texte angezeigt, die bei der Reflexion helfen sollen. Andere Gruppenmitglieder des gleichen Projekts können die Reflexion nicht einsehen.

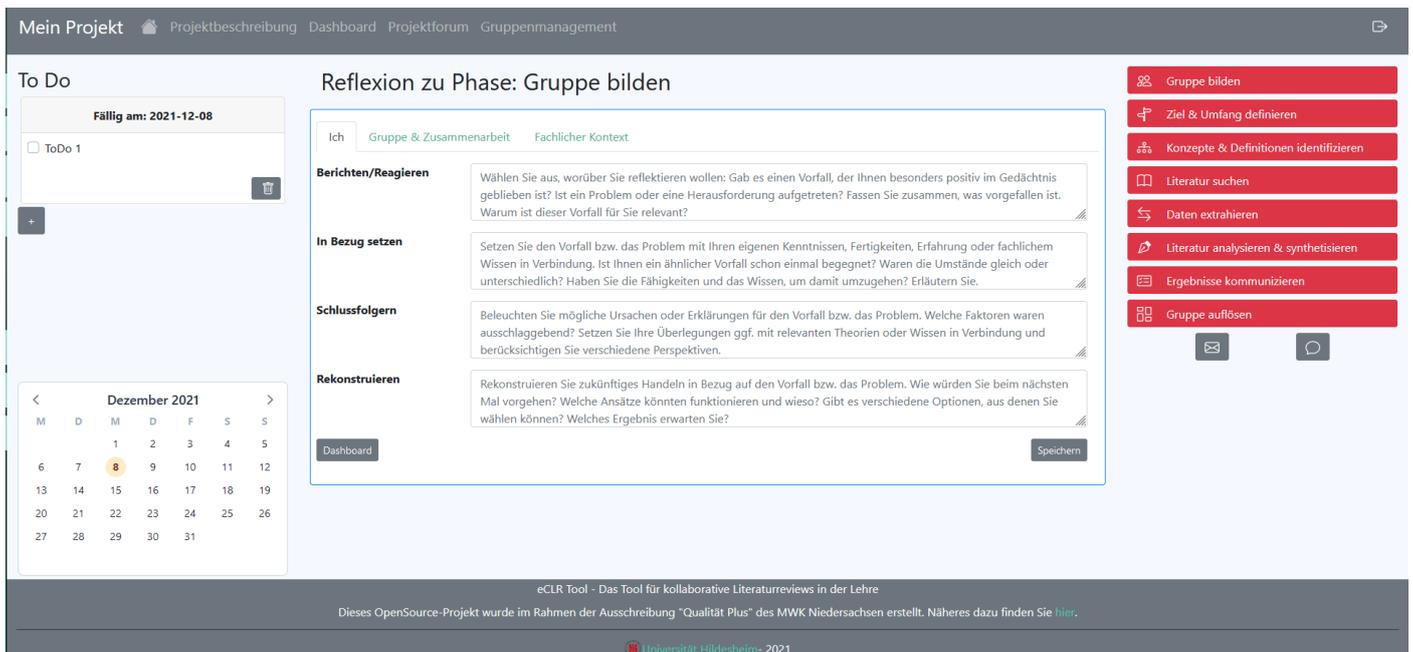


Abbildung 21. Reflexion, Phase „Gruppe bilden“

An einigen Stellen auf der Plattform (zur Zeit des Rollouts: nur in den einzelnen Phasen) können die Studierenden über das Fragezeichen-Icon den *Assistenten* aufrufen (Abbildung 22). Dieser gibt ihnen Informationen zum jeweiligen Inhalt und verlinkt zudem auf das Wiki (vgl. Abschnitt 5.2) für weitere Details.

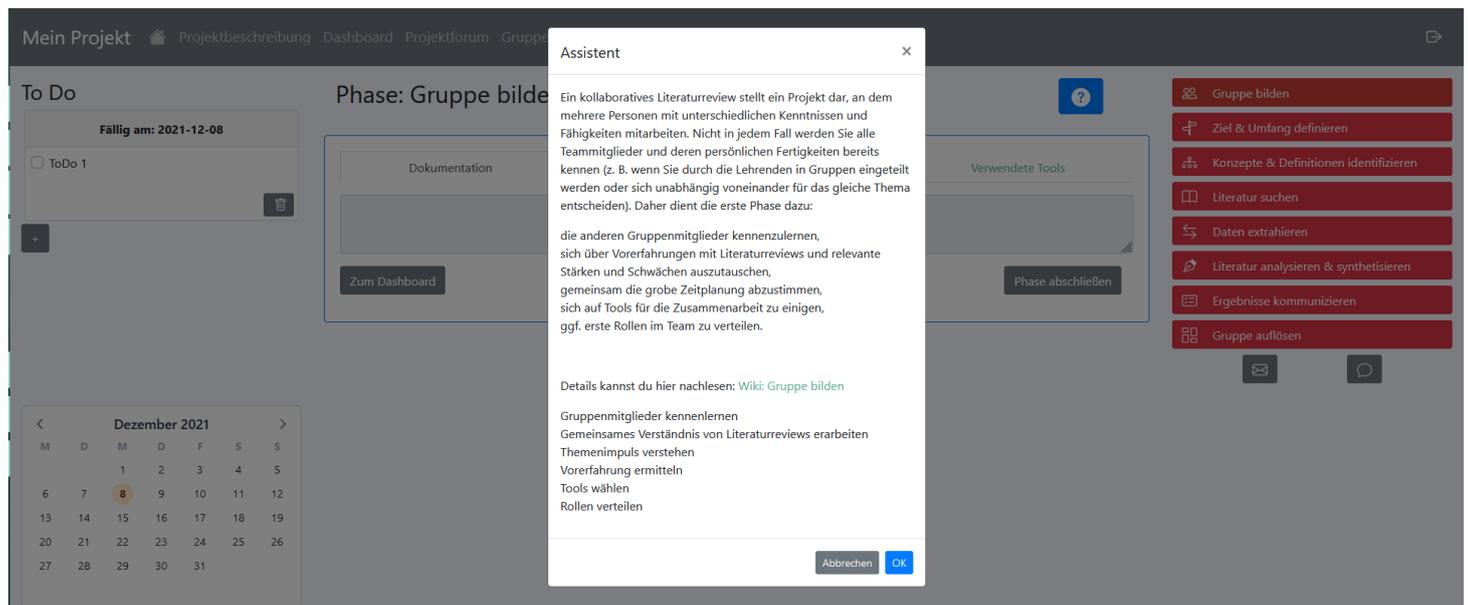


Abbildung 22. Assistent in der Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“

Für die Organisation der Zusammenarbeit stehen den Studierenden mehrere Funktionen zur Verfügung. Das *Gruppenmanagement* ermöglicht das einfache Hinzufügen und Entfernen von Gruppenmitgliedern (Abbildung 23), wobei dies nur den Gruppenadministrator_innen erlaubt ist. Jedes beliebige Mitglied der Plattform kann dabei der Gruppe hinzugefügt werden und erhält dadurch Zugang auf das Projekt. Auch die Administrationsrechte können hier verwaltet werden. Außerdem können die Studierenden hier die *Profile* der anderen Gruppenmitglieder aufrufen.

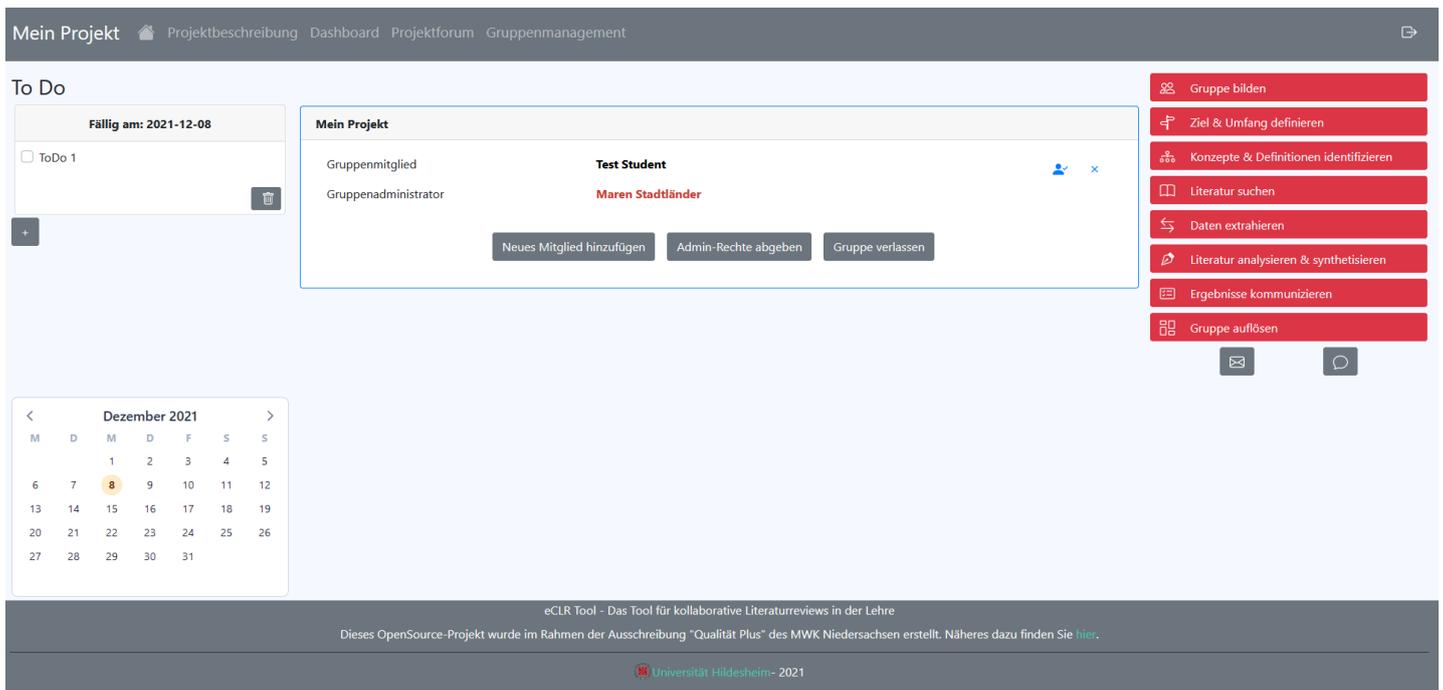


Abbildung 23. Gruppenmanagement (Sicht der Sonderrolle Gruppenadministrator_in)

Ebenfalls ist es den Gruppenadministrator_innen möglich, die *Projektbeschreibung* zu ändern, während reguläre Gruppenmitglieder lediglich über Leserechte verfügen (Abbildung 24). Hier können Betreuer_innen, die auf der Plattform registriert sind, verwaltet werden sowie die Daten des Projekts geändert werden.

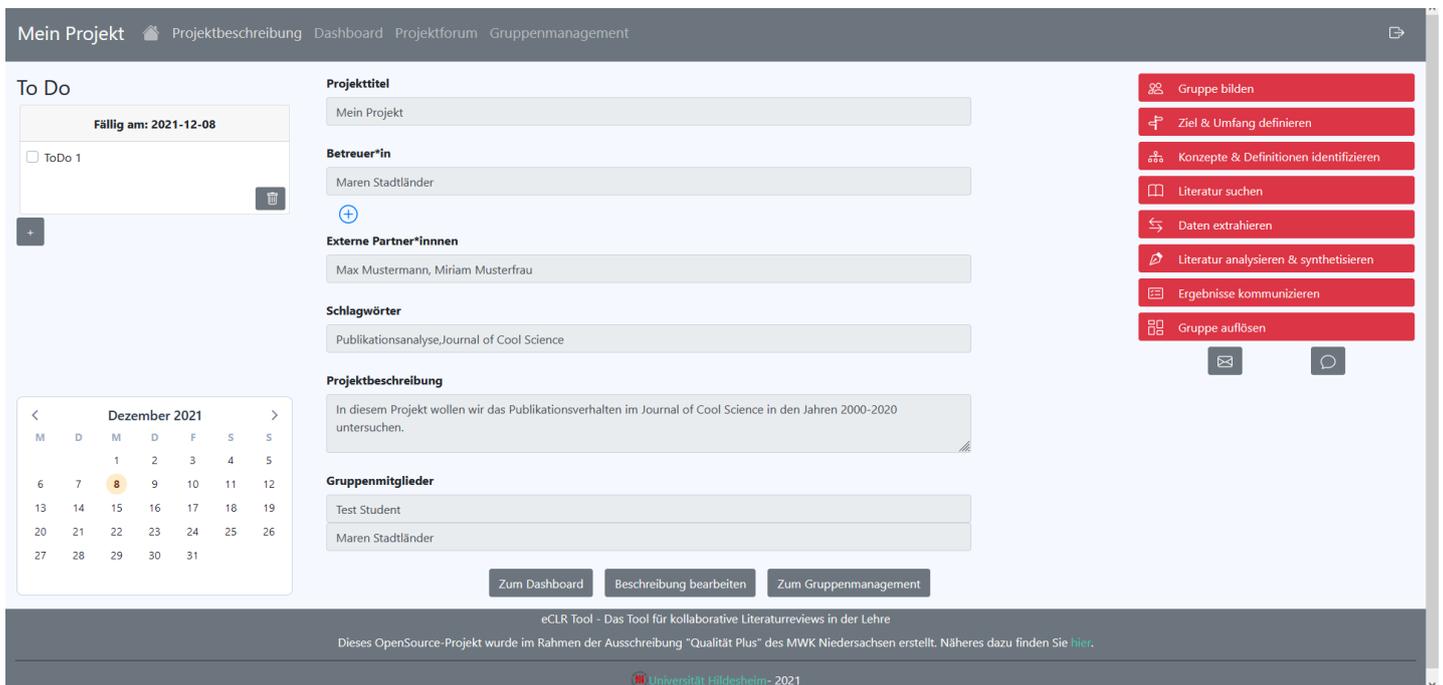


Abbildung 24. Projektbeschreibung (Sicht der Sonderrolle Gruppenadministrator_in)

Für die Kommunikation steht ein *Chat* zur Verfügung (Abbildung 25). Zu diesem Zweck wurde eine rocket.chat-Instanz aufgesetzt und eingebunden, da dieses Tool auch in anderen Bereichen der Universität bereits eingesetzt wird (bspw. vom Graduiertenzentrum). Darüber hinaus entsteht zur Zeit ein *Projektforum*, in dem die Studierenden eines Projekts in einzelnen Threads schriftlich kommunizieren können.

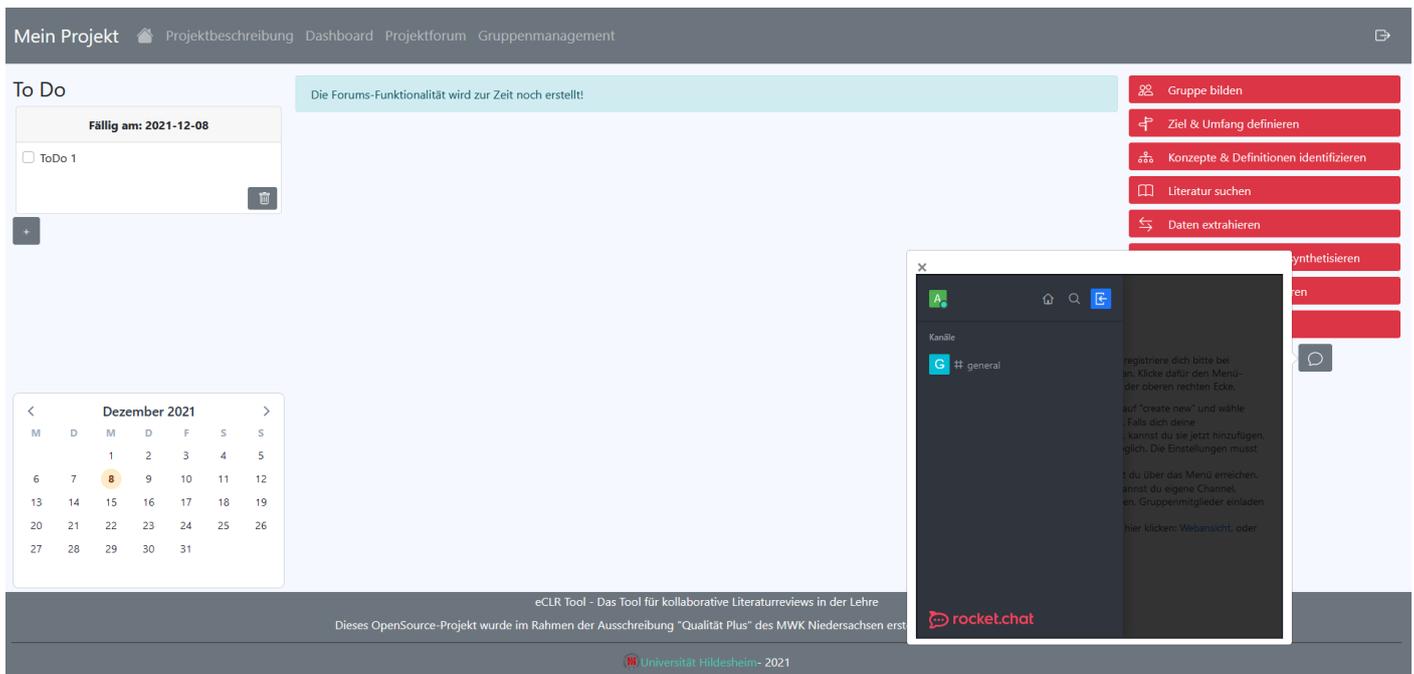


Abbildung 25. Chatfunktion und Zugang zum Projektforum

6.2.3 Rolle: Dozierende

Dozierende haben im Vergleich zu den Studierenden einen eingeschränkten Funktionsumfang, da das *eCLR Tool* generell als *Self Service* für die Studierenden ausgelegt ist. Die Funktionen beschränken sich daher auf solche, die dazu dienen, dass die Dozierenden einen Überblick über den Status ihrer betreuten Literaturreviews erhalten und (Zwischen-) Ergebnisse einsehen können.

Nach dem Login sehen sie daher lediglich ihre *Projektliste* sowie in der Navigationsleiste den Zugang zu ihrem *Profil*, den *Einstellungen* und der *Projektsuche* sowie den *Logout-Button* (Abbildung 26). Dozierende haben keine Möglichkeit, selbst Projekte zu erstellen, können jedoch auf gleiche Weise wie die Studierenden die Projekte auf der Plattform durchsuchen.

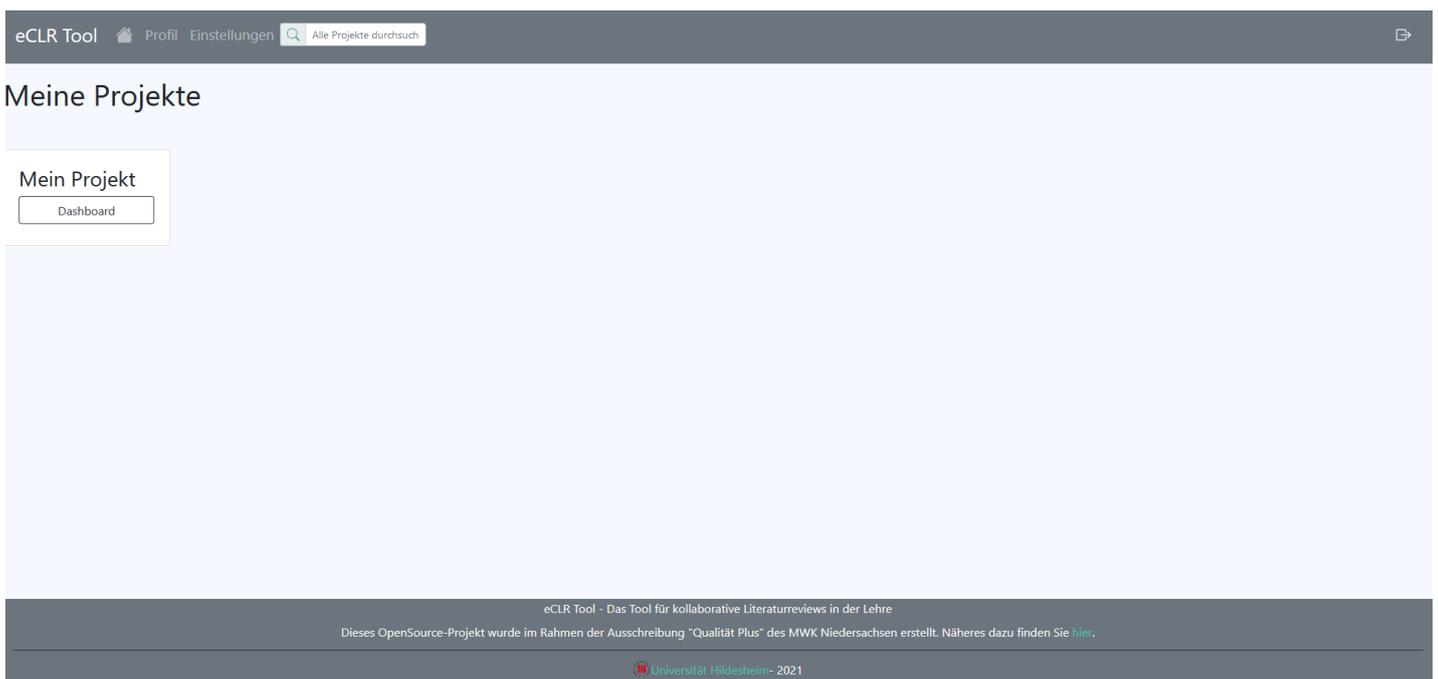


Abbildung 26. Startseite (Dozierende)

Auch im *Profil* (Abbildung 27) und den zugehörigen *Einstellungen* (Abbildung 28) unterscheidet sich die Ansicht der Dozierenden von der der Studierenden. Hier stehen die Kontaktdaten, Abteilungszugehörigkeit und durch den_ die Dozent_in betreuten Projekte im Vordergrund. Die Dozierenden haben dabei jedoch ebenfalls die Möglichkeit, die im Profil angezeigten Kontaktdaten selbst zu bestimmen. (Zum Rollout ist das Profil des_ der betreuenden Dozent_in jedoch noch nicht für die Studierenden abrufbar.)



Abbildung 27. Dozierenden-Profil (mit Profilbild)

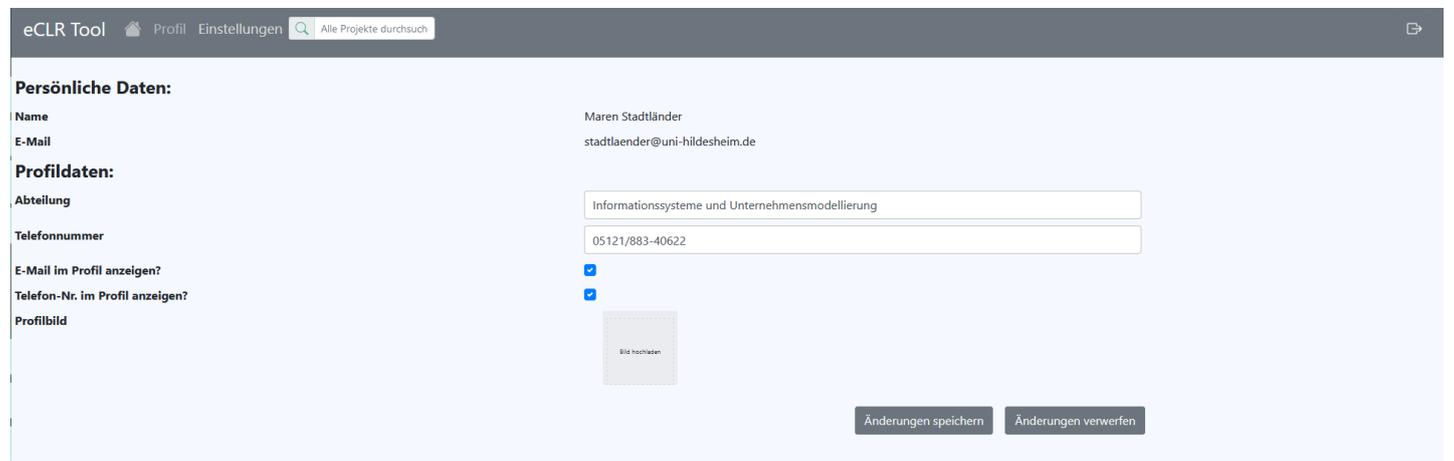


Abbildung 28. Einstellungen

Dozierende haben lediglich lesenden Zugang zum *Dashboard* der durch sie betreuten Projekte (Abbildung 29), zu den *Phasendokumentationen* (Abbildung 30) und zur *Projektbeschreibung* (Abbildung 31). Die Dozierenden können darüber hinaus über den Chat und das Projektforum mit den Studierenden in Kontakt treten.

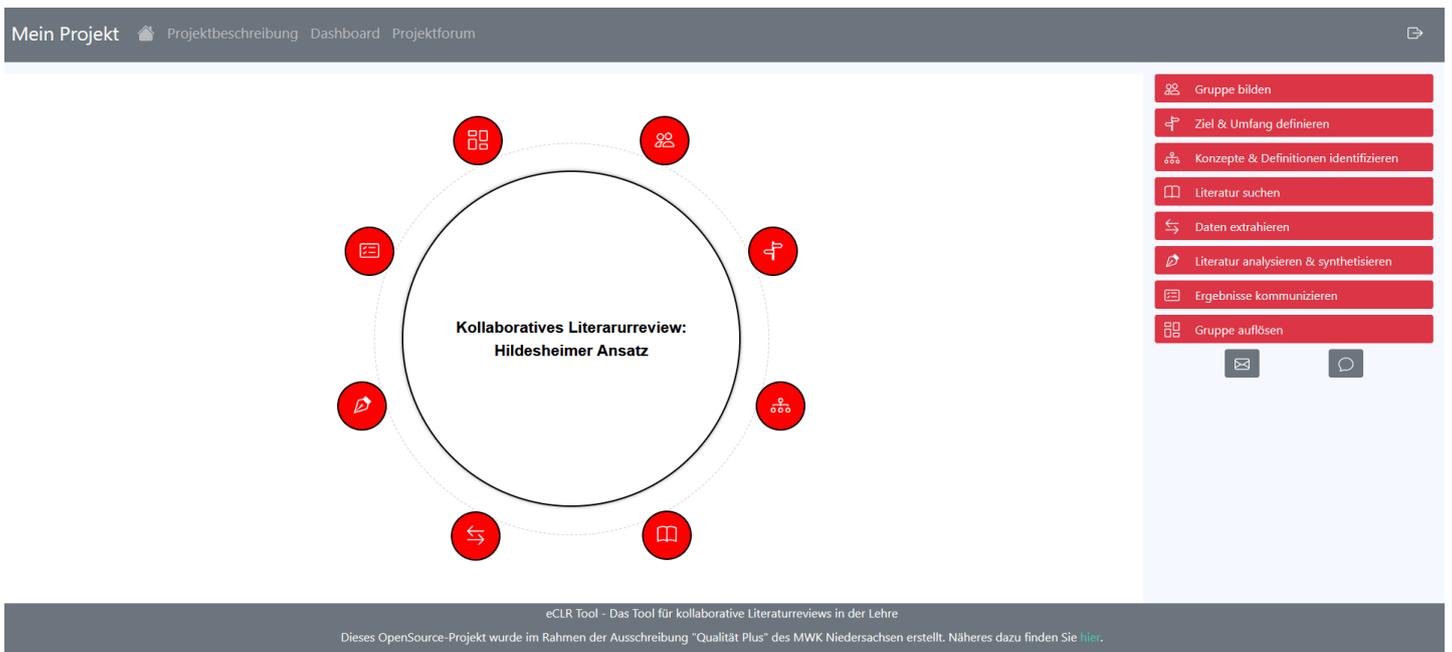


Abbildung 29. Projekt-Dashboard

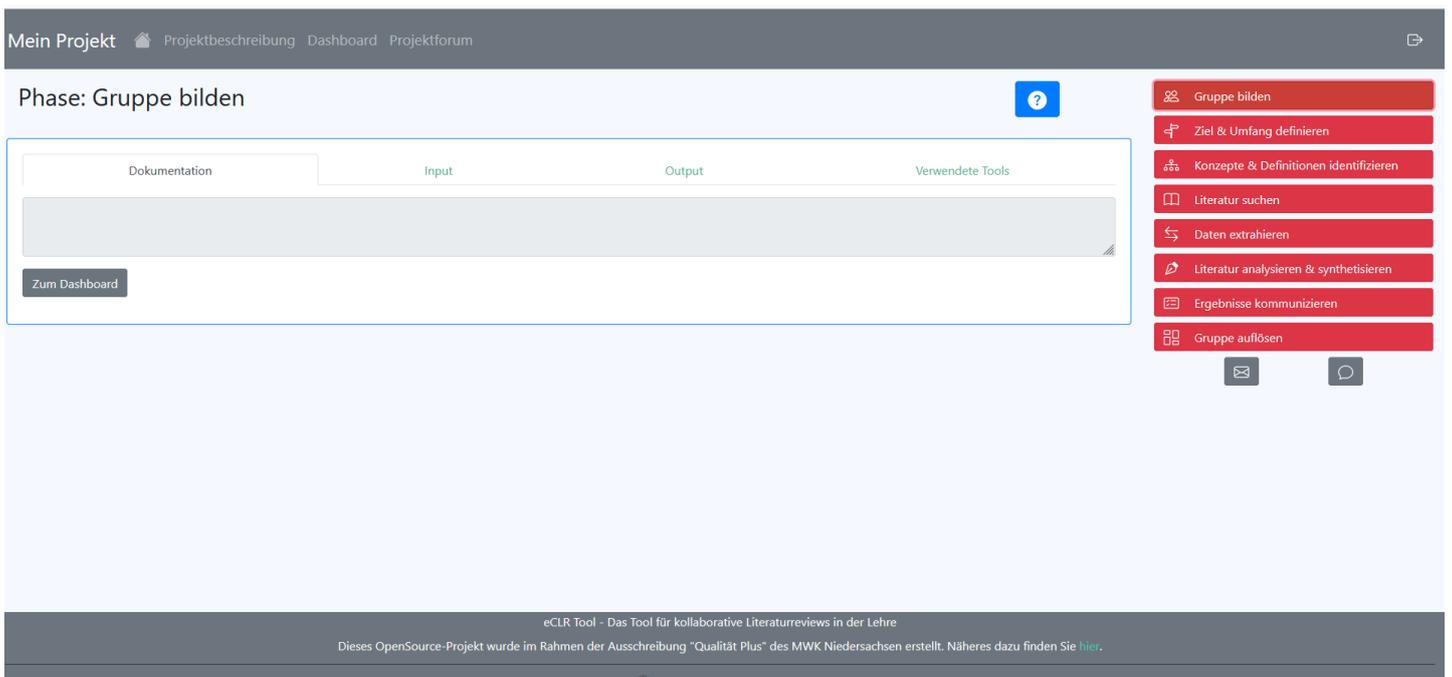


Abbildung 30. Phasendokumentation, Phase „Gruppe bilden“

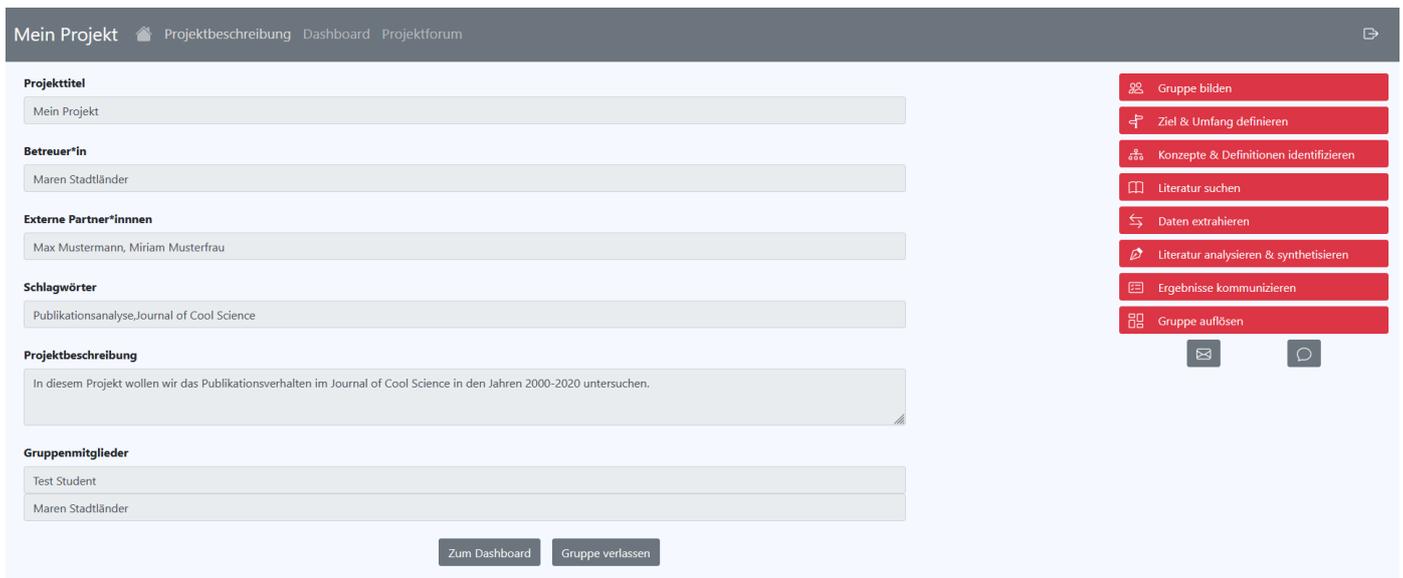


Abbildung 31. Projektbeschreibung

6.2.4 Rolle: Super-Dozent_in

Der_die Super-Dozent_in arbeitet lediglich im *Backend* des Projekts (Abbildung 32) und verwendet dafür die Administrationsrechte in Drupal. Im Backend können die *Texte für den Assistenten* („Assistententext“), die *Toolvorschläge* („Lecturer Tools“) und die *Hilfsdokumente* („Lecturer Files“) verwaltet werden.

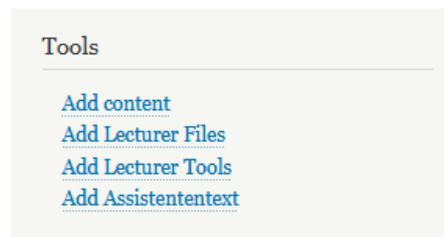


Abbildung 32. Funktionsübersicht Drupal-Backend

Für die einzelnen Tools, Dateien und die Assistententexte kann die jeweilige Phase, ein Titel und eine Beschreibung festgelegt werden (Abbildung 33 bis Abbildung 35).

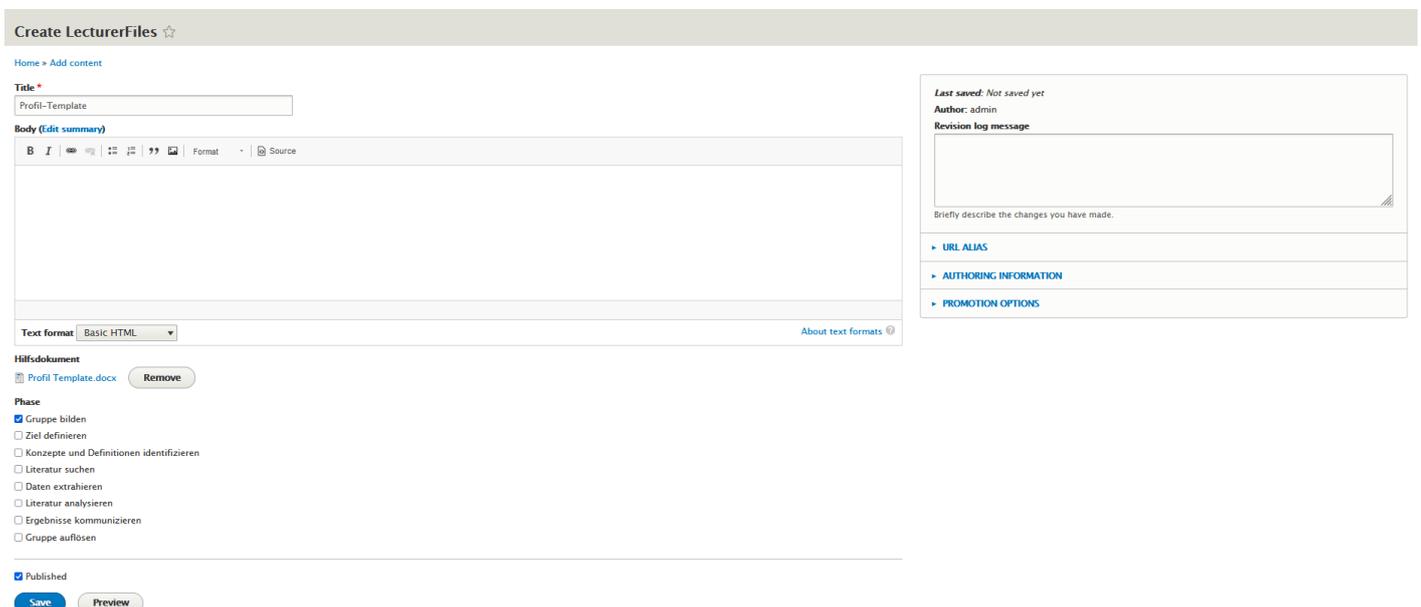


Abbildung 33. Anlegen von Hilfsdokumenten

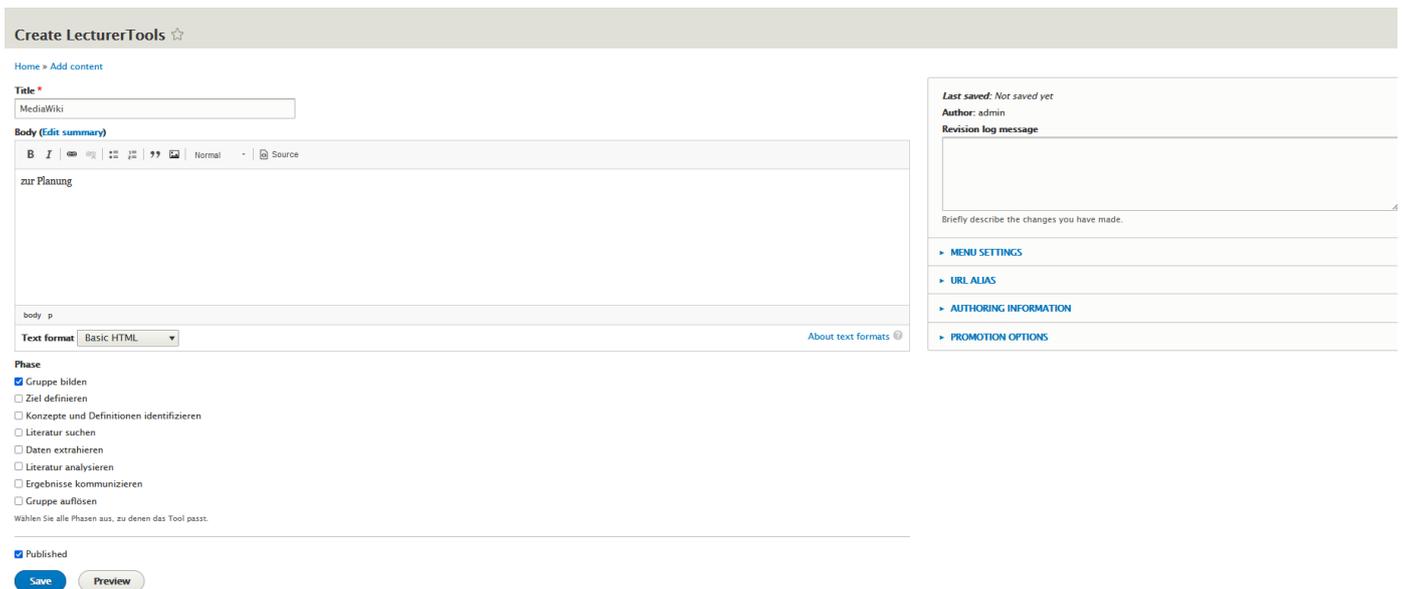


Abbildung 34. Anlegen von Toolempfehlungen

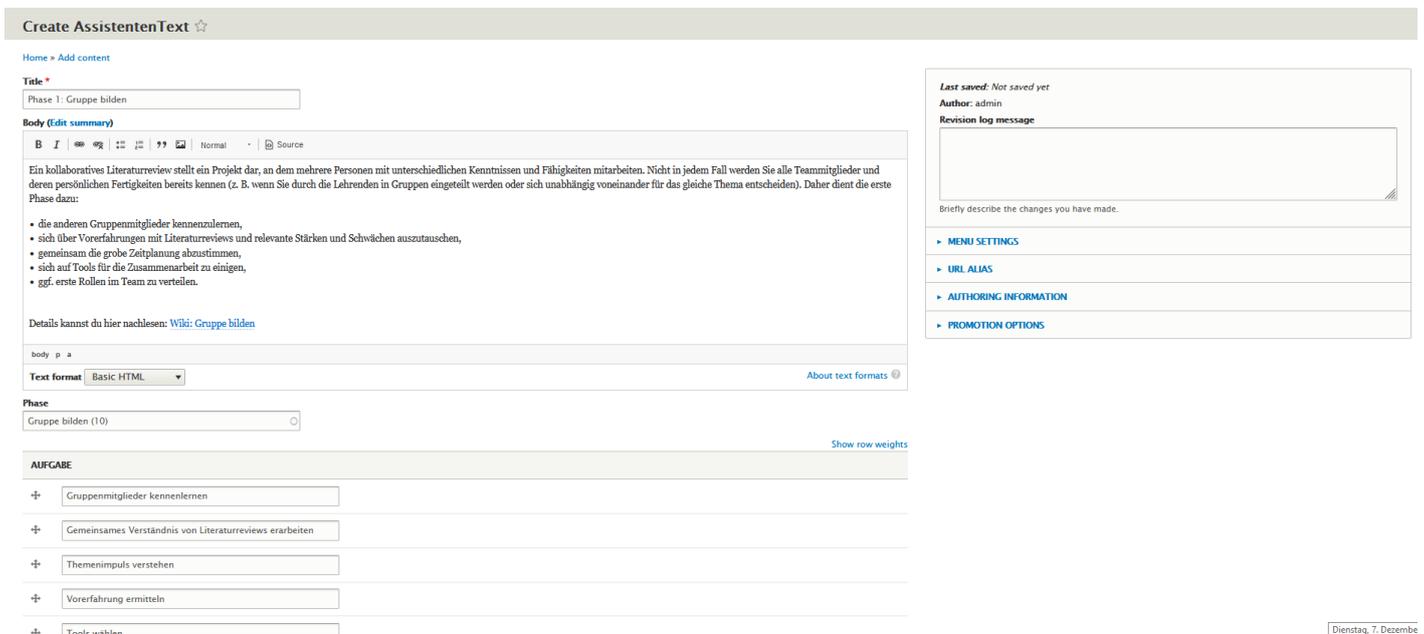


Abbildung 35. Anlegen von Assistententexten und Aufgaben

Die Neuerstellung muss nur einmalig vorgenommen werden, um für jedes nach Zeitpunkt der Erstellung angelegte Projekt übernommen zu werden. Änderungen an Assistententexten oder neu hinzugefügte Tools bzw. Hilfsdokumente werden ebenfalls erst für neue Projekte übernommen. So bleiben die verfügbaren Inhalte innerhalb eines laufenden Projekts immer konstant. In dringenden Fällen sind Anpassungen in Echtzeit über das Backend möglich, aber zeitaufwendig.

Da der_die Super-Dozent_in gleichzeitig auch Administrationsrechte für das Drupal-Backend besitzt, können im Rahmen dieser Rolle auch neue Dozierende freigegeben werden.

6.2.5 Noch nicht umgesetzte Funktionen und ergänzende Software

Aufgrund der Kapazitätsbeschränkung sind ein paar Funktionen noch nicht umgesetzt worden und werden in Zukunft ergänzt:

- *Push-Nachrichten*. Bei besonderen Ereignissen auf der Plattform, z. B. wenn ein Gruppenmitglied einem Projekt beitrifft oder dieses verlässt oder eine Phase abgeschlossen wird, sollen Nutzer_innen vom System Push-Nachrichten erhalten.

- *Platzierung des Assistenten.* Der Assistent wird zur Zeit statisch an vordefinierten Stellen innerhalb der Plattform platziert. Es soll zukünftig möglich sein, dass der_ die Administrator_in mehr Freiheiten bei der Platzierung des Assistenten erhält.
- *Zuweisen von ToDos.* Es soll Nutzer_innen möglich sein, innerhalb eines Projekts Aufgaben an andere Gruppenmitglieder zu verteilen, sodass diese direkt bei diesen sichtbar werden.
- *Terminverwaltung.* Der Kalender beinhaltet aktuell lediglich die Deadlines der ToDos. Diese Komponente soll durch die Entwicklung einer Terminverwaltung, mit der bspw. Treffen geplant werden können, ergänzt werden.
- *Export-Funktion.* Es soll Nutzer_innen und Lehrenden möglich sein, die Inhalte eines Projekts, d. h. die Dokumentation der Phasen und die hochgeladenen Dateien, in einem Schritt zu exportieren. Ebenfalls sollen Nutzer_innen ihre Reflexionen exportieren können.
- *Forum.* Als zusätzliche Möglichkeit des Austauschs im Projekt soll ein Forum eingebunden werden, in dem die Gruppenmitglieder und Lehrpersonen Threads und Beiträge erstellen können.
- *Inhalte kommentieren.* Für die Erstellung der Dokumentationen in den einzelnen Phasen soll eine Kommentarfunktion eingebaut werden, die den gemeinsamen Schreibprozess unterstützt.

Zusätzlich zum eCLR Tool wurde für die Unterstützung der Phase „Konzepte und Definitionen identifizieren“ ein Tool für intelligentes Concept Mapping entwickelt, das im Arbeitsbericht „Einsatz von Wissenskarten in der Lehre“ (Stadtländer, 2022) näher beschrieben wird.

6.3 Evaluation

Das eCLR Tool wurde im Rahmen eines Bachelor-Studienprojekts im Wintersemester 2021/2022 eingesetzt, in dem eine Gruppe von Studierenden (n=4, alle männlich, 6 Monate Laufzeit) ein kollaboratives Literaturreview zum Thema System Dynamics bearbeitet hat. Für die Evaluation wurden Fragebögen basierend auf dem *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ; T & UIUXTrend, n.d.) mit zusätzlichen Freitextfragen verwendet, die während der Projektlaufzeit (Durchlauf 1) und nach Projektende (Durchlauf 2) verteilt wurden. Zusätzlich wurden *Cognitive Walkthroughs* (Schmidts, 2008) mit Hilfe von Szenarien zur Abdeckung der wichtigsten Funktionen des Tools durchgeführt, die benötigte Zeit gemessen und die Daten durch anschließende Interviews ergänzt (Hellmer, 2022).

6.3.1 Zufriedenheit und Usability

Die folgenden Ergebnisse wurden auf Basis der Erläuterungen aus Hellmer, 2022 für diesen Bericht transformiert und aufbereitet.

Im Vergleich zwischen den Fragebogenergebnissen während des Projekts mit denen vom Projektende fällt auf, dass es zu Verbesserung in Bezug auf die Informationsqualität und die Sicherheit bei der Bearbeitung der Aufgaben kam. Auch gesamt weist der Mittelwert eine leichte Verbesserung auf. Vergleicht man die Ergebnisse mit den Vergleichswerten des PSSUQ, zeigt sich jedoch noch Verbesserungsbedarf (s. Tabelle 3).

Tabelle 3. Ergebnisse des Fragebogens (aufbereitet aus Hellmer, 2022)

Frage	Durchlauf 1 (Mittelwert / mittlere Abweichung)	Durchlauf 2 (Mittelwert / mittlere Abweichung)	Δ Durchlauf 2-Durchlauf 1 (Mittelwert)	Abweichung vom Vergleichswert PSSUQ (Mittelwert) ² Durchlauf 1	Abweichung vom Vergleichswert PSSUQ (Mittelwert) Durchlauf 2
Gesamt	2,461 / 0,776	2,368 / 0,683	-0,092	-	-
Gesamt (nur PSSUQ)	0,313 / 0,705	2,328 / 0,691	0,016	0,009	0,115
Nützlichkeit des Systems (SYSUSE)	2,179 / 0,723	2,250 / 0,821	0,071	-0,021	0,050
Insgesamt bin ich zufrieden damit, wie einfach es ist, dieses System zu verwenden.	1,750 / 0,375	2,000 / 0,500	0,250		
Ich konnte die Aufgaben und Szenarien, die in den vorherigen Phasen von Phasen von mir verlangt wurden, mit diesem System effektiv abschließen.	3,250 / 0,375	2,750 / 0,750	-0,500		
Mit diesem System konnte ich die Aufgaben und Szenarien, die in den vorherigen Phasen von mir verlangt wurden, schnell abschließen.	2,750 / 0,375	3,000 / 0,500	0,250		
Ich konnte die Aufgaben und Szenarien, die in den vorherigen Phasen von mir verlangt wurden, mit diesem System effizient abschließen.	2,750 / 0,750	3,250 / 0,750	0,500		
Ich habe mich fähig gefühlt, das System vollumfänglich zu nutzen.	1,500 / 0,500	1,500 / 0,500	0,000		
Ich fand es einfach, die Funktionsweise des Systems zu erlernen und zu verstehen.	1,250 / 0,375	1,250 / 0,375	0,000		
Ich bin überzeugt, dass ich mit dem System zügig arbeiten kann.	2,000 / 0,500	2,000 / 0,500	0,000		
Informationsqualität (INFOQUAL)	2,500 / 0,600	2,450 / 0,640	-0,050	0,153	0,103
Falls ich Probleme oder falsche Eingaben hatte, hat das System mir hilfreiche Fehlermeldungen angezeigt, mit denen ich die Probleme lösen konnte.	3,000 / 0,500	3,000 / 0,500	0,000		

² Transformiert auf 1-5

Sobald ein Fehler oder Problem aufgetreten ist, konnte dieser einfach und schnell behoben werden.	2,500 / 0,500	3,000 / 0,500	0,500		
Die Informationen (wie Hilfestellungen, Bildschirmmeldungen und andere Dokumentationen), die vom System bereitgestellt wurden, waren klar verständlich.	2,000 / 0,500	2,000 / 0,000	0,000		
Es war einfach, alle Informationen, die ich zur Bedingung brauchte, zu finden.	2,250 / 0,375	2,250 / 0,375	0,000		
Die von dem System bereitgestellten Informationen waren für mich leicht verständlich.	2,750 / 0,375	2,000 / 0,500	-0,750		
Schnittstellenqualität (INTERQUAL)	2,313 / 0,727	2,313 / 0,516	0,000	0,319	0,319
Dieses System hat in der bisherigen Bearbeitung alle Funktionen und Fähigkeiten aufgezeigt, die ich in der jeweiligen Phase erwartet und als notwendig erachtet habe.	2,250 / 0,375	2,000 / 0,500	-0,250		
Die Benutzeroberfläche, mit der ich gearbeitet habe, erschien mir angenehm und ansprechend.	2,500 / 0,500	2,750 / 0,375	0,250		
Aufgrund meiner Bearbeitung vorheriger Phasen bin ich überzeugt, dass das System die jeweiligen Funktionen und Fähigkeiten besitzt, um die Phase zu bearbeiten.	2,000 / 1,000	2,00 / 0,000	0,000		
Ich mochte, es mit der Benutzeroberfläche zu arbeiten.	2,500 / 0,750	2,500 / 0,500	0,000		
Zusatzfragen zur Aufgabenbearbeitung	3,250 / 0,625	2,583 / 0,583	-0,666	-	-
Ich traue mir zu, die Aufgabe mit Hilfe des Tools mit Leichtigkeit erledigen zu können.	3,500 / 0,500	2,750 / 0,375	-0,750	-	-
Ich bin zuversichtlich, dass ich die Aufgabe in der vorgegebenen Zeit mit Hilfe des Systems lösen kann.	3,000 / 1,000	2,000 / 0,000	-1,000	-	-
Ich bin der Meinung, dass falls ich weitere Informationen zur Bedienung oder Fehlerbehebung während der Aufgabe brauche, mich das System zufriedenstellend unterstützen wird.	3,250 / 0,375	3,000 / 0,500	-0,250	-	-

Der Verbesserungsbedarf wird auch aus den offenen Fragen deutlich, in denen die Studierenden Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge einbringen konnten. Dort wurde Kritik an der Funktionsweise der Eingabefelder und der Eignung des Hintergrundbilds der Startseite geäußert. Die Studierenden empfinden die Einbindung der Informationen aus dem Wiki noch nicht als ausreichend. Sie wünschen sich außerdem Erweiterungen und Formatierungsmöglichkeiten für die Dokumentationsfelder, eine direkte Darstellung der eingepflegten Daten und Dateien sowie eine Kommentarfunktion dafür. Auch zusätzliche Unterstützung bei der Literaturlauswertung sowie eine Anbindung an gängige Kommunikationstools. Positiv hervorgehoben wurden die einfache Bedienung, der Funktionsumfang, die ToDos und Terminplanung sowie die enge Bindung an das empfohlene Vorgehensmodell (Hellmer, 2022).

Die Studierenden wurden bei der Bearbeitung von fünf Testszenarien beobachtet und beantworteten danach Fragen zu Problemen und Verbesserungsvorschlägen. Die einzelnen Tests dauerten ca. 30 Minuten pro Student_in (Hellmer, 2022). Die Szenarien deckten die folgenden Aspekte bzw. Funktionen innerhalb des Tools ab (Hellmer, 2022):

- Szenario 1: Erstellung eines neuen Projekts;
- Szenario 2: Hinzufügen von Gruppenmitgliedern und Ändern von Rollen;
- Szenario 3: Zugänglichkeit von Hilfestellungen innerhalb der Phasen;
- Szenario 4: Erstellung und Nutzung von ToDos;
- Szenario 5: Profile und Einstellungen.

Die Zeit während der Bearbeitung der Szenarien wurde gemessen (Abbildung 36). Es fällt auf, dass Unklarheiten besonders in Bezug auf die Verwendung von ToDos als auch beim Ändern der eigenen Profileinstellungen herrschten.

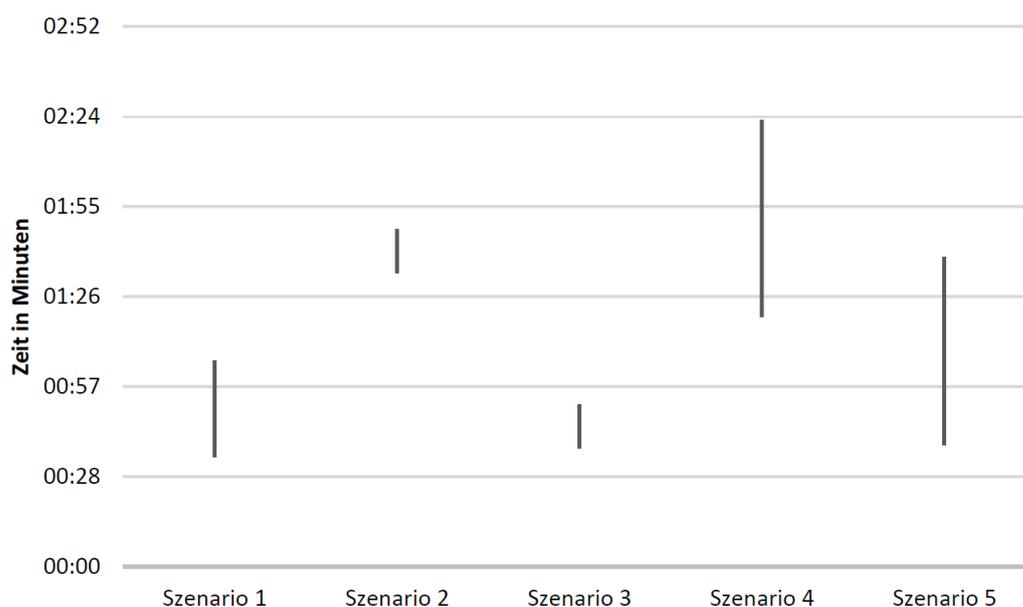


Abbildung 36. Zeitbedarf für Testszenarien (Abbildung übernommen aus Hellmer, 2022)

Im Rahmen der darauffolgenden Interviews gaben die Studierenden Hinweise auf Verbesserungspotenziale mit Bezug auf die konkret in den Szenarien betrachtete Funktionalität (Hellmer, 2022):

- Szenario 1: Kennzeichnung von Pflichtfeldern, einfacheres Hinzufügen von Betreuer_innen;
- Szenario 2: deutlichere Abgrenzung von „Gruppe bilden“ und „Gruppenmanagement“, deutlichere Kennzeichnung der Rollen durch passende Symbole;
- Szenario 3: kein Verbesserungsbedarf;
- Szenario 4: Platzierung der ToDo-Funktion, Kennzeichnung der verpflichtenden Datumsauswahl;
- Szenario 5: deutlichere Abgrenzung von Profil und Einstellungen bzw. Hinweis/Verlinkung auf die Profilbearbeitung in den Einstellungen.

6.4 Fazit und Ausblick

Generell empfinden die Studierenden, die das eCLR Tool eingesetzt haben, die Plattform als eine nützliche Unterstützung bei ihrer Arbeit zur Dokumentation der vorgenommenen Schritte und Ergebnisse. Die Plattform weist dennoch Verbesserungsbedarf bei der Usability, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung der Oberfläche, auf.

In weiteren Schritten sollten die identifizierten Verbesserungen durchgeführt werden. Hierbei ist es hilfreich, wenn im Sinne des *rapid prototyping* in schnellen, kurzen Iterationen die Verbesserungen vorgenommen und gemeinsam mit Anwender_innen evaluiert werden. Ein enger Kontakt zwischen der Zielgruppe und dem Entwicklungsteam kann dabei vorteilhaft sein (Hellmer, 2022).

Darüber hinaus sind die Ergebnisse der bisherigen Evaluation durch die kleine Stichprobengröße limitiert. Zusätzliche Evaluationsschritte mit größeren bzw. mehr Anwender_innengruppen sind daher zu empfehlen.

7 Einbettung in Qualität Plus

Das vorgestellte Softwaretool stellt eine Lehr-/Lernanwendung im Rahmen des Projekts „Qualität Plus“ dar (s. Abbildung 37). Das Tool ermöglicht insbesondere die Anbindung an das Wiki (hier nicht abgebildet) sowie Einbindungsmöglichkeiten für das ebenfalls durch die AG ISUM entwickelte Concept Mapping Tool. Es erfolgt darüber hinaus eine (Wieder-) Verwendung von Services wie den Sparky Services für Login und Authentifizierung, die im Rahmen der Systemarchitektur verfügbar sind.

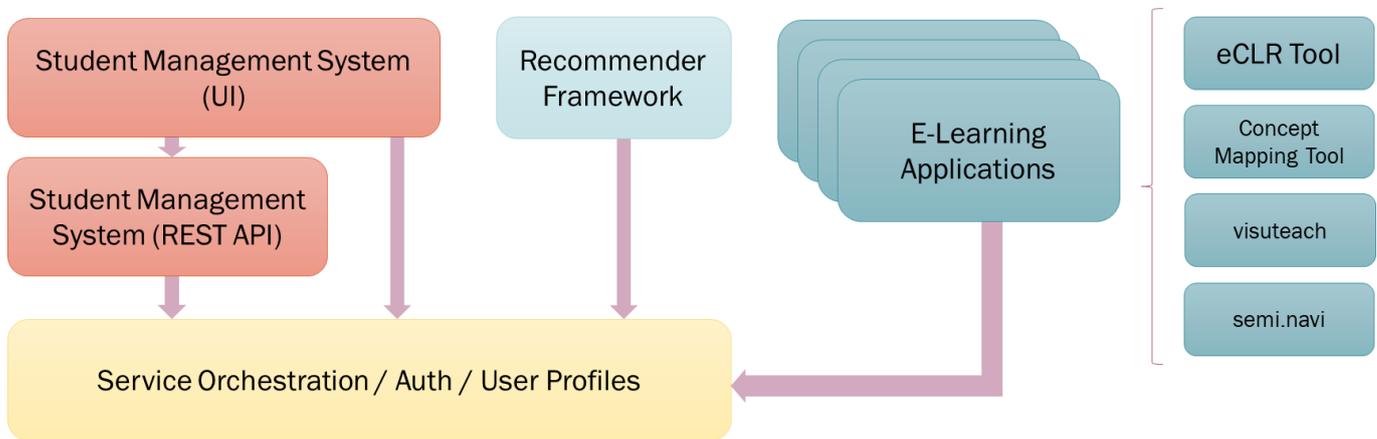


Abbildung 37. Schematischer Aufbau der Systemarchitektur im Projekt

Literaturverzeichnis

- Ahmed, I., Poole, M., & Trudeau, A. (2018). A Typology of Virtual Research Environments. In T. Bui (Ed.), *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.087>
- Anderson, C. L., & Reynolds, T. (n.d.). *Conducting a Literature Review: A step-by-step guide*.
- Arora, V., Khazanchi, D., Munkvold, B. E., Owens, D., Stendal, K., Tarrell, A., Wale-Kolade, A., Westin, S., & Zigurs, I. (2012). Discontinuities and Best Practices in Virtual Research Collaboration. In *MWAIS 2012 Proceedings*.
- Bain, J. D., Ballantyne, R., Mills, C., & Lester, N. C. (2002). *Reflecting on Practice: Student Teachers' Perspectives*. Post Pressed.
- Bandara, W., Miskon, S., & Fielt, E. (2011). A systematic, tool-supported method for conducting literature reviews in information systems. *19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011*.
- Baranik, D. A., Hebert, J. A., & Lu, Y. (2015). *Mobile Applications for Collaborative Research*.
- Boell, S. K., & Cecez-Kecmanovic, D. (2014). A hermeneutic approach for conducting literature reviews and literature searches. *Communications of the Association for Information Systems, 34(1)*, 257–286.
- Bos, N., Zimmerman, A., Olson, J., Yew, J., Yerkie, J., Dahl, E., & Olson, G. (2007). From Shared Databases to Communities of Practice: A Taxonomy of Collaboratories. *Journal of Computer-Mediated Communication, 12(2)*, 652–672. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00343.x>
- Bullinger, A. C., Hallerstede, S. H., Renken, U., Söldner, J.-H., & Möslin, K. M. (2010). Towards research collaboration - a taxonomy of social research network sites. In *Proceedings of the 16th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (pp. 785–794).
- Cooper, H. M. (1988). Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. *Knowledge in Society, 1(1)*, 104–126.
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2001). Writing Narrative Literature Reviews for Peer-Reviewed Journals: Secrets of the Trade. *Journal of Sports Chiropractic and Rehabilitation, 15*, 5–19.
- Green Net Project frekonale e.V. (n.d.). *Dragon Dreaming Project Design*.
- Hellmer, E.-M. (2022). *Softwareevaluation: Assistent für kollaborative Literaturreviews - Abschlussdokumentation*.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly, 28(1)*, 75–105.
- Hofer, J., Schoormann, T., & Knackstedt, R. (2018). Kollaborative Literaturreviews – Entwicklung eines Vorgehensmodells für die gemeinsame Erschließung von Wissensbasen in Lern- und Kollaborative Literaturreviews. *Die 16. E-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI)*, 189–194.
- Husbye, N., Rust, J., Wessel Powell, C., Vander Zanden, S., & Buchholz, B. (2019). Networking Practitioner Research: Leveraging Digital Tools as Conduits for Collaborative Work. *Journal of Practitioner Research, 4(1)*. <https://doi.org/10.5038/2379-9951.4.1.1099>
- Isomursu, M., & Isomursu, P. (2007). Creating a Web-Based Collaboration Tool to Support Research Work. *Second International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW'07)*. <https://doi.org/10.1109/ICIW.2007.29>

- Kaplan, D. E., Tartaro, A. D., & Tilmanis, L. N. (2003). The Source : A Research Tool for Collaborative Literature Review. In *Proceedings of ED-MEDIA 2003--World Conference on Educational Multimedia & Telecommunications* (pp. 1578–1580).
- Kuechler, B., & Vaishnavi, V. (2008). On Theory Development in Design Science Research: Anatomy of a Research Project. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 489–504.
- Mayring, P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse. In A. Boehm, A. Mengel, & T. Muhr (Ed.), *Texte verstehen: Konzepte, Methoden, Werkzeuge* (pp. 159–175). UVK Univ.-Verl. Konstanz.
- McDonald, C. (2005). Developments in e-Research : The need for a coherent IS approach. *Information Systems*.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Working Papers on Information Systems*, 10(26).
- Palmatier, R. W., Houston, M. B., & Hulland, J. (2018a). Review articles: purpose, process, and structure. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0563-4>
- Palmatier, R. W., Houston, M. B., & Hulland, J. (2018b). Review articles: purpose, process, and structure. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0563-4>
- Pearce, J. M. (2018). How to perform a literature review with free and open source software. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 23(8).
- Randolph, J. J. (2009). A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(13).
- Ryan, M. (2013). The pedagogical balancing act: teaching reflection in higher education. *Teaching in Higher Education*, 18(2), 144–155.
- Schmidts, H. (2008). *Usability Evaluation*. Diplomica Verlag.
- Schoormann, T., Behrens, D., Knackstedt, R., & Fellmann, M. (2018). <<Sorry, too much information>> Design Principles for Supporting Rigorous Search Strategies in Literature Reviews. *Proceedings of the International Conference on Business Informatics (CBI)*.
- Schryen, G., Wagner, G., & Benlian, A. (2015). Theory of knowledge for literature reviews: An epistemological model, taxonomy and empirical analysis of IS literature. *2015 International Conference on Information Systems: Exploring the Information Frontier, ICIS 2015*, 1–22.
- Söldner, J.-H., Haller, J., Bullinger, A. C., & Möslin, K. M. (2009a). *Supporting Research Collaboration - On the Needs of Virtual Research Teams*.
- Söldner, J.-H., Haller, J., Bullinger, A. C., & Möslin, K. M. (2009b). Supporting Research Collaboration - On the Needs of Virtual Research Teams. *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*, 275–284.
- 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/>
- Sturm, B., & Sunyaev, A. (2017a). If you want your research done right, do you have to do it all yourself? Developing design principles for systematic literature search systems. In *Designing the Digital Transformation: DESRIST 2017 Research in Progress Proceedings of the 12th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology*.

- Sturm, B., & Sunyaev, A. (2017b). You Can't Make Bricks Without Straw: Designing Systematic Literature Search Systems. In *Proceedings of the 38th International Conference on Information Systems (ICIS)*.
- Süptitz, T., Weis, S. J. J., & Eymann, T. (2013). Was müssen Virtual Research Environments leisten? - Ein Literaturreview zu den funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen. *Wirtschaftsinformatik*.
- T, W., & UIUXTrend. (n.d.). *PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)*. <https://uiuxtrend.com/pssuq-post-study-system-usability-questionnaire/>
- Torraco, R. J. (2005). Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367.
- vom Brocke, J., Simons, A., Niehaves, B., Riemer, K., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2009). RECONSTRUCTING THE GIANT: ON THE IMPORTANCE OF RIGOUR IN DOCUMENTING THE LITERATURE SEARCH PROCESS. *ECIS 2009 Proceedings*. <https://doi.org/10.1108/09600031211269721>
- vom Brocke, J., Simons, A., Riemer, K., Niehaves, B., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2015). Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research. *Communications of the Association for Information Systems*, 37. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03709>
- Wang, Q., Ma, J., Liao, X., Deng, W., & Zhang, M. (2017). Connecting Researchers with Companies for University-Industry Collaboration. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (2017)*. <https://doi.org/10.24251/hicss.2017.139>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past To Prepare for the Future: Writing a Review. *MIS Quarterly*, 26(2), 13–23.
- Williams, S., & Schubert, P. (2017). Connecting Industry: Building and Sustaining a Practice-based Research Community. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (2017)*. <https://doi.org/10.24251/hicss.2017.654>
- Zhao, J., Li, S., Yu, J., Dong, K., Nan, K., & Yan, B. (2010). A Cross-disciplinary Collaborative Research Platform - Study on Qinghai Lake Joint Research Environment. *2010 Sixth International Conference on Signal-Image Technology and Internet Based Systems*, 211–216. <https://doi.org/10.1109/SITIS.2010.44>

Anhang

Interviewleitfaden Iteration 1

Vorkenntnisse

- Welche Vorerfahrung hattet ihr vor dem IT-Studienprojekt mit Literaturreviews?
 - Habt ihr bereits Literaturreviews durchgeführt?
 - In welchem Rahmen (z. B. Abschlussarbeiten, Seminare)?
- Welche Vorgehensmodelle kennt ihr?
 - Welche/s habt ihr bei Literaturreviews (vor dem IT-Studienprojekt) verwendet?

Vorgehensmodell und Hilfsdokumente

- Inwiefern hat euch das Vorgehensmodell beim Durchführen des Reviews geholfen?
 - Inwiefern haben die Hilfsdokumente <im Vorgehensmodell bzw. zusätzlich zur Verfügung gestellt> euch geholfen?
- Wie habt ihr die Hilfsdokumente eingesetzt, die ihr erhalten habt?
- Habt ihr zusätzliche Hilfestellung (z. B. Paper, Vorlesungsfolien, Instruktion anderer Personen) verwendet?
 - Wenn ja, welche?
 - Wenn ja, wieso?
- An welchen Stellen habt ihr mit Software gearbeitet?
 - Mit welcher Software?
- Seid ihr an bestimmten Stellen vom Vorgehensmodell abgewichen?
 - Wie?
 - Wieso?

Kollaboration

- An welchen Stellen habt ihr in einer/mehreren Gruppen gearbeitet?
 - Wieso? / Welche Vorteile habt ihr in dem Vorgehen gesehen?
 - Wie habt ihr die Aufgaben verteilt?
 - Warum habt ihr die Aufgaben so <wie beschrieben> verteilt?
- An welchen Stellen habt ihr einzeln gearbeitet?
 - Wieso? / Welche Vorteile habt ihr in dem Vorgehen gesehen?
 - Wie habt ihr Ergebnisse aus Einzelarbeit zusammengeführt?
 - Wie wurden Konflikte (z. B. nicht zusammenpassende Daten) behoben?
- Habt ihr euch während der Einzelarbeit trotzdem ausgetauscht?
 - Wieso?
- In welcher Form wurden Entscheidungen, Abstimmungen usw. festgehalten?

Schwierigkeiten und Herausforderungen

- Was ist euch beim Review schwergefallen?
- Wie seid ihr mit den Herausforderungen umgegangen?
- Habt ihr Ideen, was man <am Vorgehensmodell, an den Dokumenten o. Ä.> verbessern kann?
 - Wünsche, an welchen Stellen ihr mehr Instruktion/Hilfestellung gebraucht hättet?

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

