



WHZ Westsächsische
Hochschule Zwickau
Hochschule für Mobilität

Fakultät Physikalische Technik/Informatik
Studiengang Informatik

BACHELORARBEIT

Erfolgsfaktoren studentischer IT-Projekte: Der Einfluss von Rollenverteilung, Dokumentationsqualität und organisatorischen Ansätzen

Betreuer an der Hochschule: Prof. Dr. Tina Geweniger
Westsächsische Hochschule Zwickau
tina.geweniger@whz.de

Zweite Betreuer: Prof. Dr. Rainer Wasinger
Westsächsische Hochschule Zwickau
rainer.wasinger@whz.de

vorgelegt von: Bulat Khamidulin
khamidulin.bulat.99@gmail.com
Matrikel-Nr: 40974

Abgabedatum: 23. März 2026

Autorenreferat

Diese Arbeit untersucht, inwieweit studentische IT-Projekte den in der Literatur beschriebenen Projektmanagementstandards entsprechen. Im Fokus stehen dabei die Dimensionen Rollenverteilung, Projektdokumentation sowie Kommunikation innerhalb von Teams.

Methodisch basiert die Untersuchung auf einem Mixed-Methods-Ansatz, der eine Online-Umfrage unter Studierenden, eine Analyse von Projektdokumentationen sowie leitfadengestützte Interviews kombiniert. Ziel ist es, sowohl die tatsächliche Projektpraxis als auch die subjektive Wahrnehmung der Studierenden zu erfassen und mit etablierten theoretischen Modellen zu vergleichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass zentrale Elemente des Projektmanagements grundsätzlich übernommen werden, jedoch häufig nicht systematisch und nur teilweise formalisiert angewendet werden. Rollen werden meist initial definiert, im Projektverlauf jedoch flexibel interpretiert. Die Dokumentation ist oft vorhanden, wird jedoch nicht kontinuierlich gepflegt und spielt eine geringere Rolle als erwartet. Stattdessen übernimmt die Kommunikation eine zentrale Funktion im Projektverlauf und kompensiert teilweise fehlende Dokumentation.

Ein zentrales Ergebnis der Arbeit ist, dass studentische IT-Projekte nicht weniger effektiv sind, sondern einer eigenen Logik folgen. Während professionelle Projekte stark auf strukturierte Prozesse und Dokumentation angewiesen sind, basieren studentische Projekte stärker auf direkter Zusammenarbeit, informeller Kommunikation und situativer Anpassung.

Die Arbeit zeigt, dass eine kontextgerechte Anwendung ausgewählter Projektmanagementprinzipien – insbesondere klare Rollen, grundlegende Dokumentation und strukturierte Kommunikation – die Organisation studentischer Projekte verbessern kann, ohne deren notwendige Flexibilität einzuschränken.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Begriffserklärung	6
1 Einleitung	8
1.1 Problemstellung und Relevanz	8
1.2 Zielsetzung der Arbeit	9
1.3 Forschungsfragen	9
1.4 Methodisches Vorgehen	10
1.5 Aufbau der Arbeit	10
2 Theoretischer Hintergrund	11
2.1 Grundlagen des IT-Projektmanagements	11
2.1.1 Rollen im beruflichen Umfeld	11
2.1.2 Dokumentation im beruflichen Umfeld	12
2.1.3 Kommunikationsdynamik	14
2.2 Charakteristika studentischer Projektarbeiten	14
2.2.1 Rollen in studentischen Projekten	15
2.2.2 Einfluss der Dokumentation in studentischen Projekten	15
2.2.3 Kommunikationsdynamik in studentischen Projekten	15
2.3 Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen und Implikationen für studentische IT-Projekte	16
3 Methode	17
3.1 Forschungsdesign und methodischer Rahmen	17
3.2 Konzeptioneller Rahmen der Untersuchung	18
3.3 Operationalisierung der Forschungsfragen	19
3.3.1 Untersuchungsdimensionen und Variablen	20
3.4 Stichprobe und Teilnehmer	22
3.5 Instrumente der Datenerhebung	22
3.5.1 Online-Fragebogen	23
3.5.2 Dokumentenanalyse	24
3.5.3 Leitfadeninterviews	24
3.6 Datenauswertung	25

3.6.1	Auswertung des Fragebogens	25
3.6.2	Auswertung der Projektdokumentation	25
3.6.3	Auswertung der Interviews	26
3.6.4	Zusammenführung der Ergebnisse	27
3.6.5	Limitationen	27
4	Analyse und Ergebnisse	28
4.1	Deskriptive Ergebnisse der Umfrage	28
4.1.1	Rollenverteilung	29
4.1.2	Projektdokumentation	31
4.1.3	Kommunikation und organisatorische Praktiken	33
4.1.4	Subjektive Bewertung des Projekterfolgs	35
4.2	Analyse der Projektdokumentation	36
4.2.1	Formale Dokumentation	36
4.2.2	Informelle Dokumentation und Kommunikation	37
4.2.3	Zentrale Erkenntnis	37
4.2.4	Bewertung anhand von DQS und CDS	37
4.2.5	Vergleich mit weiteren Projektteams	38
4.2.6	Einordnung im Kontext theoretischer Standards	40
4.2.7	Abgleich mit den Ergebnissen der Umfrage	40
4.3	Ergebnisse der Interviews	41
4.3.1	Rollenverteilung	41
4.3.2	Kommunikation	41
4.3.3	Dokumentation	41
4.3.4	Zusammenspiel der Faktoren	41
4.3.5	Zentrale Erkenntnis	42
4.4	Vergleich und Muster zwischen Projektteams	42
5	Diskussion	44
5.1	Einordnung der Ergebnisse im Kontext der Forschungsfragen	44
5.2	Zentrale Muster und Zusammenhänge	45
5.3	Abweichungen von Projektmanagementstandards	45
5.4	Interpretation im Gesamtkontext	45
5.5	Limitationen der Untersuchung	45
5.6	Implikationen für zukünftige Projekte	46
6	Fazit	47
6.1	Beantwortung der Forschungsfragen	47
6.2	Zentrale Erkenntnisse der Arbeit	48
6.3	Ausblick auf weiterführende Forschung	49

Tabellenverzeichnis

3.1	Untersuchungsdimensionen der empirischen Analyse	19
3.2	Untersuchungsdimensionen und Operationalisierung	21
4.1	Verteilung der Rollen in studentischen IT-Projekten	30
4.2	Kommunikationsbewertung und Auftreten kommunikativer Schwierigkeiten ($n = 20$)	35
4.3	Subjektive Bewertung des Projekterfolgs ($n = 20$)	36
4.4	Bewertung der Dokumentations- und Kommunikationsqualität (Gruppe 4)	38
4.5	Vergleich der Dokumentationspraktiken verschiedener Teams	39
4.6	Vergleich studentischer Projekte im Hinblick auf zentrale Projektmanagement-Dimensionen	43
4.7	Vergleich der untersuchten Projekte anhand von Dokumentations- und Kommunikationsindikatoren	43

Abbildungsverzeichnis

3.1	Vergleich zwischen Industriestandards, studentischen Praktiken und subjektiver Wahrnehmung	18
4.1	Verteilung der Teamgrößen in den untersuchten studentischen IT-Projekten ($n = 20$)	28
4.2	Klarheit der Rollenverteilung zu Beginn des Projekts ($n = 20$)	29
4.3	Klarheit der eigenen Aufgaben im Projektteam ($n = 20$)	29
4.4	Konflikte oder Unklarheiten aufgrund der Rollenverteilung ($n = 20$) . .	30
4.5	Vorhandensein von Projektdokumentation in den untersuchten Projekten ($n = 20$)	31
4.6	Regelmäßigkeit der Pflege der Projektdokumentation ($n = 20$)	32
4.7	Wahrgenommene Nützlichkeit der Projektdokumentation ($n = 20$) . . .	32
4.8	Arten der in den untersuchten studentischen IT-Projekten erstellten Dokumentation (Mehrfachnennungen, $n = 20$)	33
4.9	Häufigkeit von Teammeetings in den untersuchten studentischen IT-Projekten ($n = 20$)	34
4.10	Verwendete Tools im Projektmanagement in studentischen IT-Projekten (Mehrfachnennungen, $n = 20$)	34

Begriffserklärung

Wissensmanagement ist die systematische Erfassung, Speicherung, Weitergabe und Nutzung von implizitem und explizitem Wissen in Unternehmen, um Innovation, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Stakeholder sind Personen, Gruppen oder Institutionen, die von den Aktivitäten eines Unternehmens oder Projekts direkt oder indirekt beeinflusst werden oder diese beeinflussen können.

MVP (Minimum Viable Product) wörtlich ein „minimal brauchbares oder existenzfähiges Produkt“, ist die erste minimal funktionsfähige Iteration eines Produkts, die dazu dient, möglichst schnell aus Nutzerfeedback zu lernen und so Fehlentwicklungen an den Anforderungen der Nutzer vorbei zu verhindern.

Projektmanagement ist die strukturierte Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten, um definierte Ziele in Bezug auf Qualität, Zeit und Kosten zu erreichen.

Scrum ist ein Vorgehensmodell des Projekt- und Produktmanagements, insbesondere zur agilen Softwareentwicklung.

Scrum Master ist ein agiler Coach und Moderator, der ein Scrum-Team dabei unterstützt, das Scrum-Framework effektiv zu nutzen.

User Story ist eine kurze, informelle Beschreibung einer Softwarefunktion aus Sicht des Endnutzers.

Daily Meeting / Stand-up ist ein kurzes, tägliches, meist 15-minütiges Treffen agiler Teams.

Frontend ist die grafische Benutzeroberfläche (GUI) einer Anwendung, Website oder Software, mit der Nutzer direkt interagieren.

Backend ist der nicht-sichtbare, funktionale Teil einer Software, Webseite oder App, der im Hintergrund auf einem Server läuft.

Datenbank ist eine strukturierte, elektronische Sammlung von Daten, die auf einem Computersystem gespeichert ist.

Gamification ist der Einsatz von spieltypischen Elementen und Mechanismen in spielfremden Kontexten, um Motivation, Engagement und Lernprozesse zu steigern.

Protokoll ist eine schriftliche Aufzeichnung, die den Ablauf und die Ergebnisse von Versammlungen, Sitzungen, Experimenten oder Verhandlungen festhält.

Kodierung (Coding) ist der Prozess, Informationen (Zahlen, Buchstaben, Befehle) in ein spezielles Format umzuwandeln, damit sie effizient gespeichert, übertragen oder von Maschinen verarbeitet werden können.

Triangulation bezeichnet die Positionsbestimmung durch Winkelmessung in Dreiecken (Geodäsie/Technik), die Kombination verschiedener Forschungsmethoden (Wissenschaft) oder die Einbindung Dritter in Konflikte (Psychologie/Beziehungen).

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Relevanz

IT-Projekte gelten in der heutigen digitalen Gesellschaft als wesentlicher Erfolgsfaktor für Unternehmen, öffentliche Organisationen und auch Hochschulen. Universitäten richten IT-Projekte mithilfe von IT-Governance-Frameworks an ihren strategischen Zielen aus und stellen so sicher, dass Projekte einen maximalen Mehrwert bieten, Risiken kontrollieren und Leistungskriterien erfüllen [SAU25]. Die erfolgreiche Umsetzung solcher Projekte hängt jedoch nicht allein von technischen Aspekten ab, sondern ebenso von Faktoren wie der Rollenverteilung im Team, der Qualität der Projektdokumentation sowie einer kontinuierlichen Anpassung an veränderte Anforderungen. In Unternehmen umfasst das IT-Projektmanagement eine strukturierte Planung und Durchführung, um Projekte an strategischen Zielen auszurichten, Ressourcen zu optimieren und eine hohe Kundenzufriedenheit sicherzustellen [ANU242]. Studien zeigen, dass insbesondere in studentischen Projektarbeiten Herausforderungen bei der Organisation, Kommunikation und Dokumentation auftreten, die den Projekterfolg maßgeblich beeinflussen können ([INS17];[JOS17]).

Darüber hinaus ist die Dokumentation ein oft unterschätzter, aber zentraler Bestandteil von IT-Projekten. Während de Vasconcelos et al. [JOS17] vorschlagen, Dokumentationen in frühen Entwicklungsphasen nur eingeschränkt zu aktualisieren, vertreten andere Ansätze, etwa der SWEBOK Guide [PIE14], die Ansicht, dass Projektdokumentation kontinuierlich gepflegt und versioniert werden muss, um nachhaltigen Projekterfolg sicherzustellen. Diese Diskrepanz zwischen den theoretischen Empfehlungen führt zu einer uneinheitlichen Bewertung der Dokumentation. Es kann jedoch zugestimmt werden, dass bereits das Vorhandensein der Dokumentation einen positiven Einfluss hat, insbesondere bei akademischen IT-Projekten.

Die Relevanz des Themas ergibt sich insbesondere aus der wachsenden Bedeutung praxisnaher studentischer Projekte in der Hochschulausbildung. Studentenprojekte bieten Studierenden die Möglichkeit, sich mit den realen Bedingungen des IT-Projektmanagements vertraut zu machen, wenn auch in einer isolierten und zeitlich und ressourcenmäßig begrenzten Umgebung. Dennoch sind sie mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert wie professionelle Teams. [JOR23].

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit besteht in einer systematischen Analyse, der Identifizierung typischer Rollen in studentischen IT-Teams, der Ermittlung des Einflusses der Dokumentationsqualität auf die subjektive Wahrnehmung einer erfolgreichen Projektabgabe und der Identifizierung organisatorischer und prozessualer Faktoren, die von den Studierenden als nützlich erachtet werden.

Darüber hinaus wird eine systematische Auswertung bestehender wissenschaftlicher Untersuchungen zu kommerziellen IT-Projekten sowie von Untersuchungen im Rahmen studentischer Projekte durchgeführt. Ziel ist es, die wichtigsten Erkenntnisse und Standards in beiden Bereichen zu identifizieren und zu vergleichen. Auf dieser Grundlage werden die Forschungsergebnisse mit den IT-Projekten der Studierenden an unserer Hochschule verglichen, die im Rahmen dieser Arbeit betrachtet werden. Auf der Grundlage eines Vergleichs der vorliegenden Forschungsergebnisse und des im Rahmen dieser Studie an unserer Hochschule untersuchten studentischen Projekts können geeignete Instrumente und Methoden herausgearbeitet werden.

1.3 Forschungsfragen

Die Arbeit fokussiert sich auf folgende zentrale Forschungsfragen:

1. Was ist die typische Rollenverteilung innerhalb studentischer IT-Teams?
2. Inwieweit stehen das Vorhandensein und die Qualität der Projektdokumentation in Zusammenhang mit der subjektiven Wahrnehmung der erfolgreichen Umsetzung studentischer IT-Projekte?
3. Welche Kommunikationstypen und eingesetzter Werkzeuge empfinden Studierende in IT-Projekten als hilfreich?

1.4 Methodisches Vorgehen

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurde ein qualitativer Ansatz gewählt, der verschiedene methodische Ansätze wie Dokumentenanalyse, Umfragen und Interviews kombiniert. Um umfassendere Ergebnisse zu erhalten, wurde die Umfrage durch einen quantitativen Ansatz ergänzt, um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu erhöhen. Um die Zuverlässigkeit der Antworten der Zielgruppe zu gewährleisten, wurden auch Studierende befragt, die das Projekt später abgegeben hatten. Zunächst wird eine theoretische Begründung auf der Grundlage der einschlägigen Literatur und bestehender Standards im Bereich des Projektmanagements vorgenommen, die in mehr als hundert anderen Studien zitiert werden (z. B. PMBOK Guide [INS17], SWEBOK Guide [PIE14], agile Methoden, [TOR12; SUT20]).

Anschließend werden ausgewählte studentische IT-Projekte analysiert. Zu diesem Zweck werden Daten durch die Analyse der Dokumentation zuletzt durchgeführter Projekte, Interviews mit Projektteilnehmern und Umfragen, auch unter Studierenden früherer Jahrgänge, erhoben. Die Ergebnisse werden systematisch auf der Grundlage von realen praktischen Empfehlungen zur Verantwortung der Rollen und Formen des Projektmanagements sowie subjektiven Bewertungen der Studierenden bewertet.

1.5 Aufbau der Arbeit

In der Einleitung (Kapitel 1) wurde das Problem beschrieben, das Ziel der Arbeit erläutert, die Forschungsfragen benannt und definiert sowie der methodische Ansatz beschrieben.

In Kapitel 2 werden die theoretischen Grundlagen des IT-Projektmanagements sowie die Besonderheiten studentischer Projektarbeiten vorgestellt.

In Kapitel 3 wird der methodische Ansatz beschrieben, einschließlich des Forschungsdesigns und der Datenerhebung.

Kapitel 4 enthält eine Analyse der gesammelten Daten und die Ergebnisse der Untersuchung, wobei der Schwerpunkt auf dem Einfluss der Rollenverteilung, der Qualität der Dokumentation, der Kommunikation und der Kommunikationstools liegt.

Kapitel 5 widmet sich der Diskussion, in der die Ergebnisse klassifiziert, mit den erforschten Methoden und bestehenden Studien verglichen und praktische Schlussfolgerungen gezogen werden.

Abschließend werden in Kapitel 6 die wichtigsten Schlussfolgerungen zusammengefasst, Antworten auf die Forschungsfragen gegeben und ein Ausblick auf die zukünftigen Perspektiven der Forschung gegeben.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Grundlagen des IT-Projektmanagements

In diesem Abschnitt werden zentrale Konzepte und bewährte Praktiken des Projektmanagements im professionellen Umfeld zusammengefasst, mit Fokus auf Rollenverteilung, Dokumentation und Kommunikation im Team.

Etablierte Standards betonen die Bedeutung klar definierter Rollen und Verantwortlichkeiten für Struktur, Transparenz und Effizienz in Projekten. Der „A Guide to the Project Management Body of Knowledge“ (PMBOK® Guide) des Project Management Institute [INS17] beschreibt den Projektlebenszyklus in den Phasen Initiierung, Planung, Ausführung, Überwachung und Abschluss, denen jeweils spezifische Rollen und Aufgaben zugeordnet sind. Ergänzend betrachtet der SWEBOK Guide IT-Projektmanagement als integralen Bestandteil des Softwareentwicklungsprozesses, insbesondere im Hinblick auf Anforderungsmanagement und Qualitätssicherung [PIE14].

Auch die Projektdokumentation wird als zentraler Faktor hervorgehoben. Wichtige Dokumente wie Anforderungen, Zeitpläne, technische Spezifikationen und Kommunikationsprotokolle tragen zur Nachvollziehbarkeit, Wissenssicherung und Koordination im Team bei.

Darüber hinaus zeigt die Forschung, dass die Qualität der Kommunikation einen wesentlichen Einfluss auf den Projektverlauf hat. Effektive, regelmäßige und alle Stakeholder einbeziehende Kommunikation gilt als zentraler Erfolgsfaktor, während unzureichende Kommunikation zu Verzögerungen, Konflikten und im Extremfall zum Scheitern von Projekten führen kann [MAC15; VIK23]. Der Einsatz integrierter Kommunikationsstrategien, regelmäßiger Meetings und digitaler Kollaborationstools verbessert dabei die Transparenz und Entscheidungsfindung [AAA25; AZH25; CAR13; ANU241]. Gleichzeitig werden typische Probleme wie unklare Anforderungen, fehlende Stakeholdereinbindung und seltenes Feedback identifiziert, denen durch aktives Zuhören, häufigere Abstimmungen und Konfliktmanagement begegnet werden kann [MAC15; VIK23].

2.1.1 Rollen im beruflichen Umfeld

Rollen definieren die Koordination von Aufgaben und die Verteilung von Verantwortlichkeiten im Projekt. Klare, zentralisierte Rollen oder benannte Führungspersonen tragen wesentlich zur Struktur, Transparenz und wahrgenommenen Teamleistung bei.

Studien aus verschiedenen Ländern und Kontexten zeigen, dass eine eindeutige Rol-

lenverteilung (z. B. Scrum-Rollen oder klar definierte Verantwortlichkeiten) zu einheitlichen Erwartungen führt und die Koordination sowie Leistungsüberwachung verbessert [LUT23; AAA25; ANU241; VH25; CAR13].

Typische Kernrollen in IT-Projekten:

1. **Der Produktmanager bzw. -inhaber** fungiert als Vermittler zwischen Kunde und Projekt und vertritt die Produkthanforderungen im Projekt [ISL09; M A09].
2. **Projektmanager** stellen Dokumente mit Kundenanforderungen bereit. Diese helfen dabei, die Anforderungen festzuhalten und die Produktivität des Teams in gemeinsamen Softwareprojekten zu steigern [AWO20]. Sie verteilen Ressourcen, organisieren Zeitpläne und verwalten Einschränkungen sowie Kompromisse auf Projektebene [ISL09].
3. **Der Architekt** entwickelt das Softwaresystem und leitet oder berät das Entwicklerteam in technischen Fragen [ISL09].
4. **Die Entwickler** sind Mitglieder des Entwicklerteams, das die Implementierungsarbeit unter der Leitung des Architekten und in Abstimmung mit dem Team durchführt [ISL09; FIE09].
5. **Tester** sind für die Überprüfung der Qualität und die Information des Teams über Probleme verantwortlich. In der Praxis sind Tester Teil des Kernteams der Entwickler. [FIE09].

Der organisatorische Kontext und der Entwicklungsansatz beeinflussen maßgeblich, welche Rollen es gibt und wie die Aufgaben verteilt sind. Ein empirischer Vergleich zeigt, dass die in der Literatur definierten Rollen in der Branche entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Projekts und den gewählten Prozessen angepasst oder kombiniert werden.

2.1.2 Dokumentation im beruflichen Umfeld

In diesem Abschnitt werden zentrale Dokumentationsstandards sowie deren Einfluss auf Anforderungen, Produktivität und die Wahrnehmung des Projekterfolgs betrachtet. Die Forschung zeigt dabei ein differenziertes Bild: Während einige Studien belegen, dass strukturierte Dokumentation die Anforderungserfüllung und Teameffizienz verbessert, weisen andere – insbesondere CSF-Studien auf Basis von Umfragen – darauf hin, dass ihr prognostischer Einfluss auf den Projekterfolg begrenzt ist [YOH22].

Kern-Dokumententypen über den gesamten Lebenszyklus hinweg

Die Dokumentation eines IT-Projekts erstreckt sich typischerweise über die Phasen Initiierung, Planung, Ausführung/Kontrolle und Abschluss. Sie umfasst zentrale Artefakte wie Projektcharta, Projektmanagementplan (inkl. Umfang, WBS, Zeitplan und Budget), Überwachungsdokumente (z. B. Statusberichte, Änderungs- und Risikoregister) sowie Abschluss- und Erfahrungsberichte. Studien zeigen, dass diese Artefakte häufig mithilfe von Vorlagen, klaren Zuordnungen und teilweise automatisierten Prozessen erstellt und verwaltet werden [INS17].

Über den Projektverlauf hinweg lassen sich vier zentrale Dokumentationsbereiche unterscheiden:

1. **Projektinitiierungsdokumente** definieren Verantwortlichkeiten, Rahmenbedingungen und Ziele und bilden die Grundlage für die weitere Planung [MAR16; PHI10; TAN+22; BNP25; MB11].
2. **Planungs- und Designdokumente** konkretisieren diese Vorgaben zu umsetzbaren Baselines für Umfang, Zeit, Kosten und Qualität und dienen als Steuerungsgrundlage im Projektverlauf [TAN+22; MB11; MAR16; PHI10; LOB25; NIK+25; BNP25; TES+22].
3. Während der **Durchführung** unterstützen Statusberichte, Protokolle und Register die Überwachung, Änderungskontrolle und Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen [MAR16; TES+22; TAN+22; VH25; AZH25].
4. **Abschlussdokumente** sichern Ergebnisse, Erfahrungen und den Wissenstransfer und werden in der Literatur als wichtiger Bestandteil nachhaltiger Projektarbeit hervorgehoben [MAR16; TES+22; TAN+22; GFM21; PHI10; SUT20].

Unterschiede hinsichtlich Methodik und Werkzeugen

Die Ausgestaltung der Dokumentation variiert je nach Vorgehensmodell. Traditionelle Ansätze (z. B. Wasserfall) setzen stärker auf umfassende, vorab definierte Spezifikationen sowie formale Prüf- und Archivierungsprozesse [INS17]. Moderne Ansätze integrieren Dokumentation hingegen stärker in digitale Arbeitsumgebungen wie Repositories, Wikis oder Projektplattformen, um Konsistenz und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten [LOB25; GFM21; TES+22].

Unabhängig von der Methodik umfasst Projektdokumentation durchgängig zentrale Bereiche wie Geschäftsbegründung, Anforderungen, Planung, Design, Kommunikation und Abschluss. Umfang und Form variieren je nach Kontext, diese Kernkategorien sind jedoch in den meisten erfolgreichen IT-Projekten vorhanden.

Eine kontinuierliche Dokumentation – insbesondere in Form von Protokollen, Statusberichten und Aufgabenverfolgung – verbessert die Transparenz, unterstützt die Kontrolle und reduziert Konflikte, vor allem in verteilten und agilen Teams [AZH25; VH25; KI23].

2.1.3 Kommunikationsdynamik

Dieser Abschnitt fasst zusammen, wie die Kommunikationsqualität und bestimmte Verhaltensweisen die Projektergebnisse beeinflussen und vergleicht Konzepte aus verschiedenen beruflichen Kontexten. Eine effektive, häufige und alle Stakeholder einbeziehende Kommunikation erweist sich immer wieder als zentraler Erfolgsfaktor, während eine unzureichende Kommunikation zu Fehlschlägen führt [MAC15; VIK23].

Ineffektive Kommunikation in IT-Projekten führt zu Verzögerungen, Nacharbeiten, Konflikten und sogar zum Scheitern von Projekten. Integrierte Kommunikationspläne, regelmäßige Besprechungen und digitale Tools für die Zusammenarbeit verbessern die Transparenz und die Entscheidungsfindung [AZH25; AAA25; CAR13; ANU241]. Studien identifizieren spezifische problematische Verhaltensweisen wie fehlende Stakeholder, unklare Anforderungen und seltenes Feedback und empfehlen Abhilfemaßnahmen wie die Einbeziehung von Stakeholdern, aktives Zuhören und häufigere Kommunikation. [MAC15]. Die Integration von Konfliktmanagementpraktiken in die Kommunikationsplanung reduziert Missverständnisse und unterstützt eine reibungslosere Aufgabenausführung [VIK23].

2.2 Charakteristika studentischer Projektarbeiten

Studentische IT-Projekte unterscheiden sich in mehreren zentralen Aspekten von professionellen Industrieprojekten. Sie sind in der Regel zeitlich begrenzt, verfügen über weniger Ressourcen und bestehen aus heterogenen Teams mit unterschiedlichen Erfahrungen, Fachkenntnissen und Arbeitsweisen. Zudem steht neben der Entwicklung eines funktionalen Produkts auch der Erwerb praktischer Kompetenzen im Vordergrund [DAR17].

Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Verteilung und Nutzung von Wissen innerhalb der Teams. Studien zeigen, dass die Struktur von Wissensnetzwerken einen entscheidenden Einfluss auf den Projektverlauf hat [DAR17]. In studentischen Projekten ist dieses Wissen jedoch häufig ungleich verteilt, was sowohl Lernpotenziale als auch organisatorische Herausforderungen mit sich bringt.

Darüber hinaus führt fehlende Klarheit in Bezug auf Rollen und Verantwortlichkeiten häufig zu ineffizienter Zusammenarbeit, Kommunikationsproblemen und einer geringeren Ergebnisqualität [AZH25; AAA25; CAR13; ANU241]. Vor diesem Hinter-

grund werden im Folgenden zentrale organisatorische Faktoren studentischer Projekte untersucht, insbesondere Rollenverteilung, Dokumentation und Kommunikation.

2.2.1 Rollen in studentischen Projekten

Die Rollenverteilung ist ein zentraler organisatorischer Faktor in studentischen Projektteams. Häufig entstehen flexible und teilweise informelle Strukturen, in denen Teammitglieder mehrere Rollen übernehmen. Dies kann bei aktiver Zusammenarbeit funktionieren, führt jedoch ohne klare Organisation oft zu ungleichen Beiträgen, unklaren Verantwortlichkeiten und geringerem Engagement [IF19; FGG25; HAV16].

Studien zeigen, dass bereits die Definition weniger zentraler Rollen die Zusammenarbeit verbessern kann. So führt die explizite Benennung eines Teamleiters zu besserer Kommunikation, strukturierteren Meetings und höherer wahrgenommener Teameffizienz [DAV09].

Auch die Betreuung durch Lehrende spielt eine wichtige Rolle. Klare Erwartungen, regelmäßiges Feedback und unterstützende Leitlinien fördern strukturierte Arbeitsprozesse und eine gleichberechtigte Beteiligung im Team [KEO07].

Insgesamt lassen sich zentrale Erkenntnisse zur Bedeutung klar definierter Rollen aus dem professionellen IT-Projektmanagement auch auf studentische Projekte übertragen [VIK23].

2.2.2 Einfluss der Dokumentation in studentischen Projekten

Neben der Rollenverteilung spielt die Projektdokumentation eine wichtige Rolle für Organisation und Nachvollziehbarkeit studentischer IT-Projekte. Strukturierte Dokumente, etwa Anforderungsbeschreibungen, können die Analyse von Anforderungen erleichtern und die Produktivität sowie Effizienz der Teams steigern [AWO20].

Gleichzeitig wird der Dokumentationsaufwand von Studierenden häufig als belastend wahrgenommen. Studien zeigen, dass insbesondere der zeitliche Aufwand trotz der Bedeutung für den Projektverlauf als zentrale Herausforderung gilt [ZW11].

Ein weiterer Unterschied zu professionellen Teams liegt im Kommunikationsverhalten. Während in der Praxis strukturierte Dokumente wie Protokolle oder Fortschrittsberichte eine zentrale Rolle spielen, verlassen sich Studierende häufiger auf informelle Kommunikation, was zu Informationsverlusten und Unklarheiten führen kann [WOL05].

2.2.3 Kommunikationsdynamik in studentischen Projekten

Neben Rollen und Dokumentation stellt die Kommunikation einen zentralen Faktor für die Zusammenarbeit in studentischen Projektteams dar. Studien zeigen, dass der

Einsatz strukturierter Methoden wie Scrum sowie digitaler Werkzeuge wie Jira, Trello oder Asana die Kommunikations- und Teamfähigkeiten verbessert und gleichzeitig Transparenz sowie Koordination innerhalb der Teams fördert [LUT23; AM23; MAK21].

Darüber hinaus sind erfolgreiche studentische Projekte häufig durch regelmäßige Kommunikation, kooperative Zusammenarbeit und kontinuierliche Reflexion der Teamarbeit gekennzeichnet [IF19; KI23]. Sowohl informelle Treffen als auch dokumentierte Protokolle tragen dazu bei, Missverständnisse zu reduzieren und den Projektfortschritt besser zu steuern.

Insgesamt zeigt die Literatur, dass organisatorische Faktoren wie klare Rollen, angemessene Dokumentation und effektive Kommunikationsstrukturen einen wesentlichen Einfluss auf studentische IT-Projekte haben und daher eine zentrale Grundlage für die weitere Analyse bilden.

2.3 Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen und Implikationen für studentische IT-Projekte

Die Analyse der Literatur zeigt, dass etablierte Projektmanagementstandards klare Rollenstrukturen, kontinuierliche Dokumentation sowie strukturierte Kommunikationsprozesse als zentrale Elemente erfolgreicher IT-Projekte hervorheben [INS17; ANU241; CAR13].

Gleichzeitig deuten bestehende Studien darauf hin, dass zwischen diesen theoretischen Empfehlungen und der tatsächlichen Umsetzung in studentischen IT-Projekten eine deutliche Diskrepanz besteht. Insbesondere werden organisatorische Strukturen häufig situativ und informell gestaltet, wodurch zentrale Prinzipien nur teilweise angewendet werden [DAV09; LUT23; KEO07].

Ein zentrales Spannungsfeld bleibt jedoch die Dokumentation: Obwohl ihre Bedeutung anerkannt ist, wird sie von Studierenden häufig als zeitaufwendig und belastend wahrgenommen [WOL05; YOH22].

Vor diesem Hintergrund besteht ein Bedarf, die konkrete Projektpraxis in studentischen Teams systematisch zu untersuchen und mit den in der Literatur beschriebenen Standards zu vergleichen.

3 Methode

3.1 Forschungsdesign und methodischer Rahmen

Die vorliegende Arbeit folgt einem explorativen, empirischen Forschungsansatz mit dem Ziel, Projektmanagementpraktiken in studentischen IT-Projekten zu analysieren und mit etablierten Empfehlungen aus der Literatur zu vergleichen. Der Fokus liegt dabei nicht auf der objektiven Messung des Projekterfolgs, sondern auf der Untersuchung tatsächlich angewandter organisatorischer Strukturen, Rollenverteilungen und Dokumentationspraktiken.

Aufgrund des begrenzten Forschungsstands zu studentischen IT-Projekten wurde ein explorativer Ansatz gewählt, der zunächst die Identifikation und Beschreibung bestehender Praktiken ermöglicht.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird ein Mixed-Methods-Ansatz verwendet, der quantitative und qualitative Methoden kombiniert. Der quantitative Teil basiert auf einer Online-Umfrage unter Studierenden und dient der Erfassung der Verbreitung von Projektmanagementpraktiken sowie subjektiver Einschätzungen zu organisatorischen Prozessen. Der qualitative Teil umfasst eine Dokumentenanalyse sowie leitfadengestützte Interviews. Während die Dokumentenanalyse Einblicke in konkrete Projektartefakte und Strukturen ermöglicht, dienen die Interviews der vertieften Interpretation dieser Ergebnisse.

Die Kombination der Methoden erlaubt es, sowohl allgemeine Trends zu identifizieren als auch detaillierte Einblicke in konkrete Projektpraktiken zu gewinnen. Gleichzeitig unterstützt dieser Ansatz eine methodische Triangulation, bei der Ergebnisse aus unterschiedlichen Datenquellen verglichen werden, um Übereinstimmungen und Unterschiede herauszuarbeiten [VM20].

Insgesamt ermöglicht das Forschungsdesign eine strukturierte Analyse studentischer Projektarbeit unter Berücksichtigung sowohl subjektiver Einschätzungen als auch beobachtbarer Artefakte. Aspekte des Projekterfolgs werden dabei ausschließlich ergänzend und auf Basis subjektiver Einschätzungen der Studierenden berücksichtigt, ohne im Zentrum der Untersuchung zu stehen.

3.2 Konzeptioneller Rahmen der Untersuchung

Forschungsmodell:



Abbildung 3.1: Vergleich zwischen Industriestandards, studentischen Praktiken und subjektiver Wahrnehmung

Die vorliegende Arbeit verfolgt einen explorativen Ansatz zur Analyse von Projektmanagementpraktiken in studentischen IT-Projekten. Im Fokus steht nicht die objektive Messung des Projekterfolgs, sondern die Untersuchung, inwieweit etablierte Projektmanagementprinzipien aus der Industrie in studentischen Projektkontexten angewendet werden und wie Studierende deren Bedeutung für den Projektverlauf wahrnehmen.

Der konzeptionelle Rahmen basiert auf drei zentralen Dimensionen des IT-Projektmanagements:

- Rollenverteilung im Projektteam
- Struktur und Qualität der Projektdokumentation
- organisatorische und kommunikative Praktiken innerhalb des Teams

Diese Dimensionen werden zunächst auf Grundlage von Industriestandards und wissenschaftlicher Literatur beschrieben.

Im empirischen Teil wird untersucht, in welchem Umfang diese Praktiken in studentischen IT-Projekten tatsächlich angewendet werden und wie Studierende deren Nutzen einschätzen.

Da objektive Erfolgsindikatoren im Rahmen dieser Untersuchung nicht systematisch erhoben werden können, werden Einschätzungen der Studierenden ausschließlich zur

Einordnung der wahrgenommenen Relevanz einzelner Praktiken herangezogen, ohne den Projekterfolg als zentrale Zielgröße zu betrachten.

Der konzeptionelle Rahmen lässt sich somit als Vergleich zwischen theoretischen Empfehlungen und der tatsächlichen Projektpraxis in studentischen Teams verstehen, ergänzt durch die subjektive Perspektive der Studierenden.

Tabelle 3.1: Untersuchungsdimensionen der empirischen Analyse

Dimension	Industrielle Empfehlungen (Literatur)	Empirische Untersuchung in studentischen Projekten
Rollenverteilung	Klare Definition von Projektrollen, Verantwortlichkeiten und Entscheidungsstrukturen innerhalb des Teams (z.B. Projektleiter, Entwickler, Dokumentationsverantwortliche).	Analyse, ob und welche Rollen in studentischen Projektteams definiert wurden, wie die Aufgaben verteilt waren und wie die Studierenden die Rollenstruktur wahrgenommen haben.
Dokumentation	Strukturierte Projektdokumentation zur Sicherstellung von Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Wissensaustausch (z.B. Anforderungen, Architektur, Fortschrittsberichte).	Untersuchung der verwendeten Dokumentationsformen in studentischen Projekten, einschließlich Art der Dokumente, eingesetzter Tools und wahrgenommener Bedeutung der Dokumentation für den Projektverlauf.
Organisation und Kommunikation	Regelmäßige Abstimmung im Team sowie Einsatz geeigneter Kommunikations- und Projektmanagementtools zur Koordination der Projektarbeit.	Erhebung der organisatorischen Praktiken in studentischen Teams, beispielsweise Meetingstrukturen, Kommunikationskanäle und verwendete Tools zur Projektkoordination.

Die vorliegende Arbeit folgt einem explorativen empirischen Forschungsansatz. Ziel der Untersuchung ist es, Projektmanagementpraktiken in studentischen IT-Projekten zu analysieren und diese mit etablierten Empfehlungen aus der Literatur zu vergleichen.

3.3 Operationalisierung der Forschungsfragen

Die Operationalisierung beschreibt die Überführung theoretischer Konzepte in messbare Variablen, um die Forschungsfragen systematisch untersuchen zu können.

In dieser Arbeit werden zentrale Dimensionen des IT-Projektmanagements – insbesondere Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation – in konkrete Indika-

toren überführt. Ergänzend werden subjektive Einschätzungen der Studierenden herangezogen, um die wahrgenommene Relevanz dieser Praktiken im Projektkontext zu erfassen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Forschungsfragen, theoretischen Dimensionen sowie den verwendeten Erhebungsinstrumenten.

3.3.1 Untersuchungsdimensionen und Variablen

Die Auswahl der Dimensionen orientiert sich an den in Kapitel 2 identifizierten theoretischen Konzepten.

Die Operationalisierung folgt einem mehrdimensionalen Ansatz, bei dem zentrale Aspekte der Projektarbeit parallel erfasst werden. Dadurch wird eine differenzierte Analyse der tatsächlichen Projektpraxis sowie ein Vergleich mit theoretischen Empfehlungen aus der Literatur ermöglicht.

Ein besonderer Fokus liegt auf der subjektiven Wahrnehmung der Studierenden, da diese im Kontext studentischer Projekte eine zentrale Rolle spielt und Einblicke in die praktische Relevanz der eingesetzten Projektmanagementpraktiken liefert.

Offene Fragen ergänzen die standardisierten Items, indem sie den Teilnehmenden ermöglichen, eigene Erfahrungen und Einschätzungen zu formulieren. Diese qualitativen Daten dienen als Grundlage für die vertiefende Analyse im Rahmen der Interviews.

Insgesamt stellt die gewählte Operationalisierung sicher, dass sowohl strukturelle Aspekte der Projektorganisation als auch individuelle Wahrnehmungen der Beteiligten berücksichtigt werden. Die Auswertung konzentriert sich dabei auf zentrale Dimensionen, um eine Überinterpretation einzelner Variablen zu vermeiden.

Dimension	Variable	Beispielhafte Fragen aus dem Fragebogen
Rollenverteilung	Klarheit der Rollen	Waren die Rollen im Team von Anfang an klar definiert?
	Formelle Zuweisung	Gab es eine formelle Rollenzuweisung?
	Aufgabenklarheit	Wie klar waren Ihre eigenen Aufgaben definiert?
	Wahrgenommene Effektivität	Wie effektiv war die Rollenverteilung insgesamt?
	Dynamik	Haben sich Rollen im Projektverlauf geändert?
Dokumentation	Konflikte	Gab es Konflikte aufgrund der Rollenverteilung?
	Vorhandensein	Wurde eine Projektdokumentation erstellt?
	Art der Dokumentation	Welche Arten von Dokumentation wurden erstellt?
	Regelmäßigkeit	Wie regelmäßig wurde die Dokumentation gepflegt?
	Wahrgenommene Qualität	Wie würden Sie die Qualität der Dokumentation bewerten?
PM-Tools	Wahrgenommener Nutzen	Wie nützlich war die Dokumentation für das Team?
	Tool-Nutzung	Welche Tools wurden für das Projektmanagement genutzt?
	Zeitplanung	Welches Tool wurde für die Zeitplanung verwendet?
	Zeiterfassung	Wurde ein Tool zur Arbeitszeiterfassung genutzt?
Kommunikation	Meetingfrequenz	Wie oft fanden Teammeetings statt?
	Stakeholder-Kommunikation	Wie oft fanden Stakeholder-Meetings statt?
	Wahrgenommene Effektivität	Wie effektiv war die Kommunikation im Team?
	Probleme	Gab es kommunikative Schwierigkeiten?
Teamarbeit	Arbeitsverteilung	Wie ausgewogen war die Arbeitsverteilung?
	Zusammenarbeit	Wie gut hat das Team zusammengearbeitet?
Wahrgenommene Projektergebnisse	Funktionalität	Funktioniert das Ergebnis?
	Zielerreichung	Wie gut wurden die Projektziele erreicht?
	Gesamteinschätzung	Wie bewerten Sie das Projekt insgesamt?
	Zeitmanagement	Wie gut wurden Deadlines eingehalten?
	Einflussfaktoren	Hauptfaktoren für positive oder negative Projektergebnisse (offen)

Tabelle 3.2: Untersuchungsdimensionen und Operationalisierung

3.4 Stichprobe und Teilnehmer

Die Stichprobe dieser Untersuchung besteht aus Studierenden des Studiengangs Informatik der Fakultät Physikalische Technik/Informatik (PTI) der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ), die im Rahmen eines projektbasierten Moduls an studentischen IT-Projekten teilgenommen haben.

In diesem Modul arbeiten Studierende über die Dauer eines Semesters in Teams zusammen und organisieren ihre Projektarbeit weitgehend selbstständig. Dazu gehören die Entwicklung organisatorischer Strukturen, die Verteilung von Aufgaben sowie die Abstimmung mit einem Stakeholder, der in der Regel durch den betreuenden Professor repräsentiert wird. Dadurch entsteht eine Lernumgebung, die zentrale Aspekte realer IT-Projektarbeit abbildet.

Die Teamgröße variiert üblicherweise zwischen fünf und zehn Studierenden. Insgesamt nahmen **20** Studierende an der Umfrage teil. Die Teilnehmenden befanden sich überwiegend zwischen dem dritten und siebten Fachsemester und wiesen eine heterogene Zusammensetzung hinsichtlich Erfahrung, Vorkenntnissen sowie sprachlicher und kultureller Hintergründe auf.

Die Rekrutierung erfolgte über interne Kommunikationskanäle sowie persönliche Kontakte. Die Teilnahme war freiwillig und anonym. Es handelt sich um eine nicht-zufällige Stichprobe (Convenience Sample).

Für die vertiefende Analyse wurden insbesondere Projekte aus dem Sommersemester 2025 berücksichtigt. Die Auswahl der vier untersuchten Projektteams erfolgte auf Basis der Verfügbarkeit von Dokumentation sowie der Bereitschaft zur Bereitstellung von Einblicken in Arbeits- und Kommunikationsstrukturen. Die daran beteiligten Studierenden bildeten zudem die Grundlage für die Interviews, während sich der Fragebogen an eine breitere Gruppe von Studierenden aus den Jahren 2019 bis 2025 richtete.

Aufgrund der begrenzten Stichprobengröße sind die Ergebnisse nicht als statistisch repräsentativ zu verstehen, sondern dienen der explorativen Einordnung studentischer Projektpraktiken.

3.5 Instrumente der Datenerhebung

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden mehrere Datenerhebungsmethoden kombiniert. Dieser multimethodische Ansatz ermöglicht die Erfassung sowohl quantitativer als auch qualitativer Daten aus unterschiedlichen Perspektiven.

Die Datenerhebung erfolgte mittels eines Online-Fragebogens, der Analyse projektbezogener Dokumentation sowie leitfadengestützter Interviews mit ausgewählten Studierenden. Durch diese Kombination wurde eine methodische Triangulation angestrebt.

Triangulation ermöglicht ein tieferes Verständnis der untersuchten Phänomene,

da unterschiedliche Datenquellen miteinander verknüpft werden und sowohl subjektive Wahrnehmungen als auch beobachtbare Verhaltensweisen berücksichtigt werden [VM20]. Gleichzeitig erlaubt dieser Ansatz eine methodenübergreifende Einordnung und Absicherung der Ergebnisse, anstatt sich auf ein einzelnes Instrument zu stützen [CT00].

Die Datenerhebung erfolgte in den ersten drei Märzwochen des Jahres 2026. Die Auswahl der Methoden orientiert sich an den in Kapitel 2 identifizierten Dimensionen sowie am explorativen Charakter der Untersuchung.

3.5.1 Online-Fragebogen

Ein zentrales Instrument der Datenerhebung war ein Online-Fragebogen, der an Studierende verteilt wurde, die in den vergangenen Jahren an dem betrachteten Projektmodul teilgenommen hatten. Ziel der Umfrage war es, einen Überblick über angewandte Projektmanagementpraktiken in studentischen IT-Projekten zu gewinnen sowie die subjektive Wahrnehmung der Organisation der Projektarbeit zu erfassen.

Online-Umfragen ermöglichen die standardisierte Erhebung von Daten über eine größere Anzahl von Teilnehmenden und deren vergleichende Auswertung. Für diese Untersuchung wurde ein strukturierter Fragebogen erstellt und über die Plattform Google Forms bereitgestellt.

Der Fragebogen war in thematische Abschnitte gegliedert, die sich an den in Kapitel 2 identifizierten Dimensionen orientierten. Dazu gehörten insbesondere Rollenverteilung im Team, Projektdokumentation sowie organisatorische und kommunikative Praktiken. Beispielhafte Fragen umfassen etwa die Klarheit der Rollenverteilung, die Nutzung von Dokumentationsartefakten sowie die Häufigkeit und Effektivität von Teamkommunikation.

Es wurden unterschiedliche Fragetypen eingesetzt, darunter geschlossene Fragen, Likert-Skalen sowie offene Fragen (z. B. zu zentralen Einflussfaktoren auf den Projektverlauf). Diese Kombination ermöglicht die Erhebung sowohl quantitativer als auch ergänzender qualitativer Daten.

Der vollständige Fragebogen ist im Anhang dieser Arbeit dokumentiert "6.3". Insgesamt umfasste er 30 Fragen bei einer geschätzten Bearbeitungszeit von 10–15 Minuten. Die Verbreitung erfolgte über interne Kommunikationskanäle und richtete sich an Studierende, die das Projektmodul im Zeitraum von 2019 bis 2025 absolviert hatten.

Der verwendete Fragebogen wurde über Google Forms bereitgestellt. Die vollständigen Rohdaten sowie die grafische Auswertung sind unter folgendem Link verfügbar: [Google Docs Link](#)

Die Gestaltung des Fragebogens orientierte sich an etablierten Empfehlungen zur Konstruktion standardisierter Erhebungsinstrumente.

3.5.2 Dokumentenanalyse

Neben der Umfrage wurde eine Analyse projektbezogener Dokumentation durchgeführt. Für diesen Untersuchungsteil stand ein vertiefter Zugang zu ausgewählten Projektartefakten aus dem Sommersemester 2025 zur Verfügung, ergänzt durch vergleichende Einblicke in weitere Projektteams. Dazu gehörten interne Kommunikationskanäle (z. B. Discord) sowie projektbezogene Dokumente.

Die Analyse umfasste zentrale Artefakte der Projektarbeit, darunter technische und organisatorische Dokumentation. Ziel war es, Unterschiede in Struktur, Umfang und Qualität der Dokumentation zwischen den Projekten zu identifizieren und diese im Kontext theoretischer Projektmanagementstandards einzuordnen.

Zur strukturierten Bewertung der Dokumentation wurden definierte Kriterien angewendet, die in Form spezifischer Bewertungsschemata (z. B. DQS und CDS) operationalisiert wurden und eine vergleichende Analyse ermöglichen.

Die Analyse basierte unter anderem auf internen Kommunikationsplattformen (z. B. Discord). Ausgewählte Beispiele der untersuchten Kommunikationsverläufe sind im Anhang verlinkt: [Google Docs Link](#)

3.5.3 Leitfadeninterviews

Ergänzend zur Umfrage und Dokumentenanalyse wurden leitfadengestützte Interviews mit ausgewählten Teilnehmern der untersuchten Projektteams durchgeführt. Ziel war es, Beobachtungen aus den quantitativen Ergebnissen und der Dokumentenanalyse zu vertiefen sowie Einblicke in Entscheidungsprozesse innerhalb der Teams zu gewinnen.

Die Interviews dienten der Kontextualisierung und Ergänzung der Ergebnisse und orientierten sich an einem halbstrukturierten Leitfaden. Die Fragen bezogen sich auf zentrale Themenfelder wie Rollenverteilung, organisatorische Strukturen, Kommunikation und den Umgang mit Projektdokumentation. Der vollständige Interviewleitfaden ist im Anhang [6.3](#) dokumentiert.

Die anonymisierten Transkripte der Interviews sind im Anhang bzw. unter folgendem Link verfügbar: [Google Docs Link](#)

Die Interviews dienten nicht der Generalisierung, sondern der vertieften Interpretation der zuvor erhobenen Daten.

Durchführung der Interviews

Die Datenerhebung erfolgte mittels halbstrukturierter Interviews mit Studierenden, die an IT-Projekten teilgenommen haben. Die Auswahl erfolgte nach dem Prinzip des Convenience Sampling. Insgesamt wurden sechs Interviews durchgeführt.

Die Interviews fanden online oder in Präsenz statt und dauerten jeweils etwa 15–20

Minuten. Mit Einverständnis der Teilnehmenden wurden die Gespräche aufgezeichnet, transkribiert und anonymisiert ausgewertet.

3.6 Datenauswertung

Die im Rahmen dieser Arbeit erhobenen Daten wurden mittels eines mehrstufigen Analyseverfahrens ausgewertet. Aufgrund der Kombination quantitativer und qualitativer Daten kamen unterschiedliche Auswertungsmethoden zum Einsatz, die zunächst getrennt betrachtet und anschließend miteinander in Beziehung gesetzt wurden.

3.6.1 Auswertung des Fragebogens

Die Daten des Online-Fragebogens wurden überwiegend deskriptiv ausgewertet, um einen Überblick über die Verbreitung von Projektmanagementpraktiken sowie die Wahrnehmung organisatorischer Strukturen in studentischen IT-Projekten zu gewinnen.

Die geschlossenen Fragen wurden anhand der Verteilungen auf den verwendeten **Likert-Skalen** analysiert [KW22; JOS+15]. Dadurch konnten zentrale Muster in den Einschätzungen der Studierenden identifiziert werden.

Die offenen Antworten wurden ergänzend qualitativ ausgewertet. Dabei wurden wiederkehrende Themen und Probleme kategorisiert, um die quantitativen Ergebnisse zu kontextualisieren und vertiefend zu interpretieren.

3.6.2 Auswertung der Projektdokumentation

Die Auswertung der Projektdokumentation erfolgte anhand eines mehrdimensionalen Analysemodells, das qualitative und strukturierte Bewertungskriterien kombiniert. Ziel war es, sowohl die Qualität der Dokumentation als auch deren Übereinstimmung mit etablierten Industriestandards des IT-Projektmanagements zu untersuchen.

Als theoretische Grundlage dienten die in Kapitel 2 dargestellten Modelle, insbesondere der PMBOK Guide sowie der SWEBOK Guide, die zentrale Dokumentationsartefakte entlang des Projektlebenszyklus definieren.

Bewertung der Dokumentationsqualität Zur strukturierten Bewertung der formalen Dokumentation wurde ein *Documentation Quality Score (DQS)* verwendet. Dieser umfasst folgende Kriterien:

- Vollständigkeit
- Struktur und Nachvollziehbarkeit
- formale Qualität

- Aktualität
- praktische Nutzbarkeit

Bewertung der Kommunikation als Dokumentation Da ein Großteil der projektbezogenen Abstimmung über digitale Kommunikationsplattformen erfolgte, wurde ergänzend ein *Communication Documentation Score (CDS)* eingeführt. Dieser erfasst die dokumentationsrelevanten Eigenschaften der Kommunikation anhand folgender Aspekte:

- Struktur der Kommunikationskanäle
- inhaltliche Tiefe der Diskussionen
- Kollaborationsgrad im Team
- Nutzung zur Ablage von Artefakten
- Kontinuität der Kommunikation

Zusammenführung der Ergebnisse Die Kombination von DQS und CDS ermöglicht eine differenzierte Analyse der Projektdokumentation. Dadurch kann bewertet werden, inwieweit dokumentationsrelevante Informationen formal erfasst oder primär über informelle Kommunikationsstrukturen vermittelt werden und wie stark die Projektpraxis von etablierten Standards abweicht.

3.6.3 Auswertung der Interviews

Die Auswertung der Interviews erfolgte anhand eines strukturierten, mehrstufigen Vorgehens auf Basis der transkribierten Gespräche.

Zunächst wurden die Interviews vollständig gelesen, um einen Überblick über die Inhalte zu gewinnen. Anschließend wurden relevante Textstellen identifiziert, die sich auf zentrale Aspekte der Projektorganisation beziehen, insbesondere Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation.

Im nächsten Schritt wurden diese Textstellen kodiert. Dabei wurden die Aussagen in kurze, inhaltsnahe Codes überführt (z. B. unklare Rollen, informelle Kommunikation, fehlende Dokumentation).

Die Codes wurden anschließend zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst. Diese orientierten sich an den theoretischen Dimensionen der Arbeit (vgl. Kapitel 2), während konkrete Ausprägungen induktiv aus dem Material abgeleitet wurden.

Darauf aufbauend wurden die Aussagen den jeweiligen Kategorien zugeordnet und zusammengefasst. Ziel der Analyse war es, wiederkehrende Muster sowie Unterschiede zwischen den Projekten zu identifizieren.

Die Ergebnisse der Interviewanalyse wurden abschließend mit den Befunden der Umfrage und der Dokumentenanalyse verglichen, um Zusammenhänge und Abweichungen zwischen subjektiven Einschätzungen und beobachtbarer Projektpraxis herauszuarbeiten.

3.6.4 Zusammenführung der Ergebnisse

Im letzten Schritt der Datenauswertung wurden die Ergebnisse aus den drei Datenquellen – Umfrage, Dokumentenanalyse und Interviews – zusammengeführt. Ziel war es, wiederkehrende Muster in der Organisation studentischer IT-Projekte zu identifizieren und diese im Kontext der in Kapitel 2 dargestellten Projektmanagementstandards zu interpretieren.

Die triangulative Auswertung ermöglichte es, unterschiedliche Perspektiven miteinander zu verknüpfen und sowohl Übereinstimmungen als auch Abweichungen zwischen subjektiven Einschätzungen und beobachtbarer Projektpraxis herauszuarbeiten. Auf diese Weise konnte analysiert werden, inwieweit etablierte Projektmanagementpraktiken tatsächlich angewendet werden.

Der explorative Charakter der Untersuchung zielt dabei nicht auf den Nachweis kausaler Zusammenhänge, sondern auf ein vertieftes Verständnis der tatsächlichen Projektpraxis in studentischen IT-Teams.

3.6.5 Limitationen

Die vorliegende Untersuchung unterliegt mehreren Einschränkungen. Die Stichprobe ist aufgrund der begrenzten Anzahl an Teilnehmenden – insbesondere im Rahmen der Interviews – nicht repräsentativ. Zudem basiert ein Teil der Daten auf subjektiven Einschätzungen der Studierenden, was potenzielle Verzerrungen mit sich bringen kann.

Des Weiteren wurde die Dokumentenanalyse lediglich für eine begrenzte Anzahl von Projektteams durchgeführt, sodass eine vollständige Abdeckung nicht gewährleistet werden kann.

Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte über ein Convenience Sampling, was die Übertragbarkeit der Ergebnisse zusätzlich einschränkt. Auch die zeitliche Begrenzung der Untersuchung sowie der Fokus auf ein einzelnes Studienmodul wirken sich auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse aus.

Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Arbeit einen explorativen Ansatz verfolgt. Ziel ist daher nicht die Generalisierung der Ergebnisse, sondern die Gewinnung von Einblicken in typische Strukturen und Praktiken studentischer IT-Projekte.

Die Transkription der Interviews erfolgte nachträglich und wurde nicht vollständig standardisiert dokumentiert.

4 Analyse und Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse der Umfrage deskriptiv dargestellt, bevor eine vertiefte Analyse der einzelnen Dimensionen erfolgt.

4.1 Deskriptive Ergebnisse der Umfrage

Die Auswertung der Umfrage liefert einen Überblick über die in studentischen IT-Projekten angewandten Projektmanagementpraktiken. Ziel der Analyse ist es, zentrale Muster in den Bereichen Rollenverteilung, Dokumentation und Kommunikation zu identifizieren und diese im Hinblick auf etablierte Projektmanagementstandards einzuordnen.

Die Stichprobe umfasst 20 Studierende, die zwischen 2019 und 2025 an entsprechenden Projekten teilgenommen haben. Aufgrund der begrenzten Stichprobengröße dienen die Ergebnisse primär der explorativen Einordnung und nicht der statistischen Generalisierung.

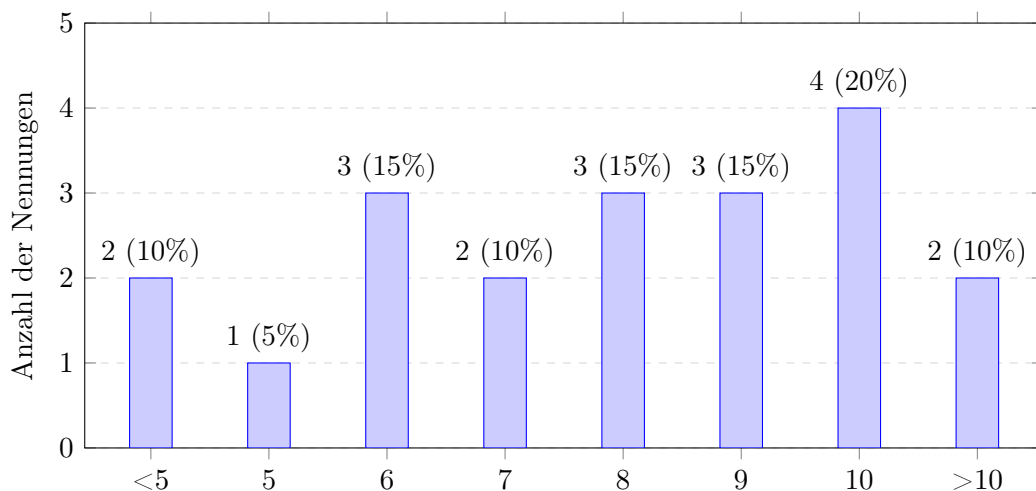


Abbildung 4.1: Verteilung der Teamgrößen in den untersuchten studentischen IT-Projekten ($n = 20$)

Die Teamgrößen variieren deutlich, wobei sich die meisten Teams in den Kategorien „mittelgroß“ und „groß“ befinden. Am häufigsten wurden Teams mit zehn Mitgliedern genannt (20%), während Größen zwischen sechs und neun Personen ebenfalls mehrfach vertreten sind.

4.1.1 Rollenverteilung

Die Ergebnisse zeigen eine heterogene Ausprägung der Rollenstrukturen. Während 50% der Befragten angeben, dass Rollen zu Beginn klar definiert waren, berichten 30% von nur teilweiser Klarheit und 20% von fehlender Struktur.

Diese Verteilung deutet darauf hin, dass klare Rollenmodelle – wie sie in industriellen Standards (z. B. PMBOK oder agile Frameworks [INS17; TOR12; MOH25]) empfohlen werden – in studentischen Projekten nur teilweise umgesetzt werden. Insbesondere der Anteil von 50% mit unklaren oder nur teilweise definierten Rollen weist auf strukturelle Defizite in der initialen Projektorganisation hin.

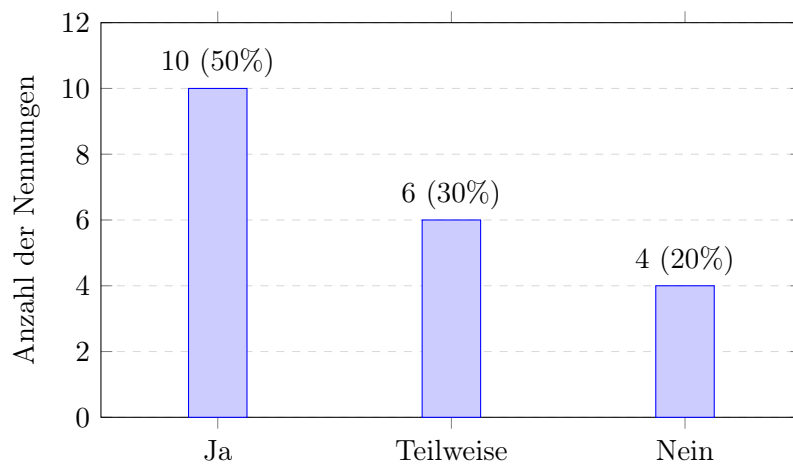


Abbildung 4.2: Klarheit der Rollenverteilung zu Beginn des Projekts ($n = 20$)

Trotz dieser Inkonsistenzen bewerten viele Studierende ihre eigenen Aufgaben als relativ klar. Dies lässt darauf schließen, dass sich Rollen im Projektverlauf informell stabilisieren, auch wenn keine formale Struktur vorliegt.

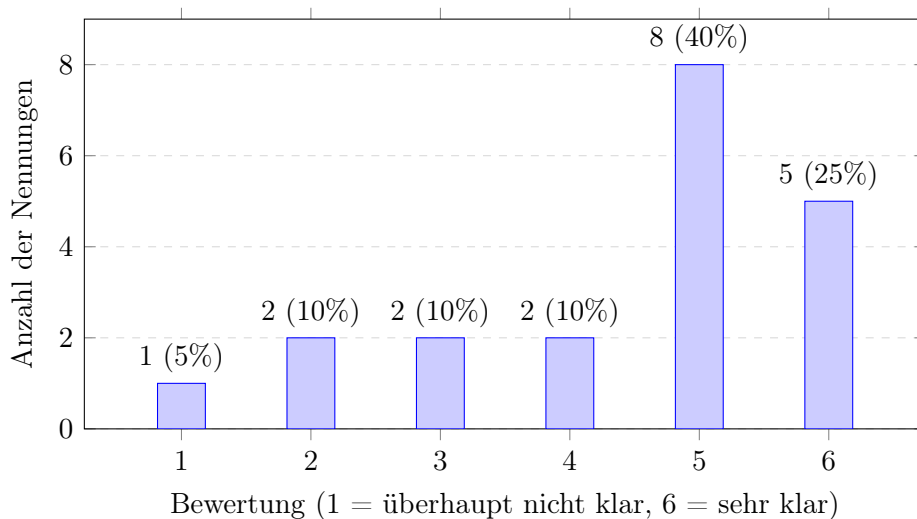


Abbildung 4.3: Klarheit der eigenen Aufgaben im Projektteam ($n = 20$)

Gleichzeitig berichten 65% der Befragten von Konflikten aufgrund unklarer Zuständigkeiten, was die Relevanz klar definierter Rollen unterstreicht.

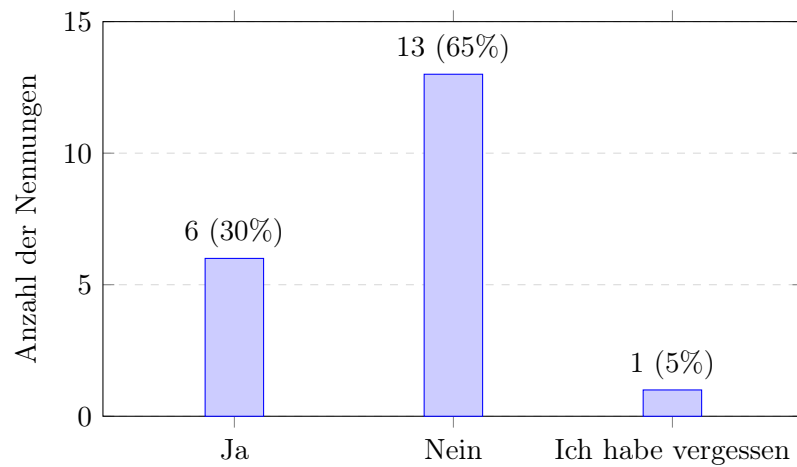


Abbildung 4.4: Konflikte oder Unklarheiten aufgrund der Rollenverteilung ($n = 20$)

Zur weiteren Analyse der Rollenverteilung wurde zusätzlich erhoben, welche konkreten Rollen in den studentischen IT-Projekten tatsächlich vertreten waren (Mehrfachnennungen).

Tabelle 4.1: Verteilung der Rollen in studentischen IT-Projekten

Rolle	Anzahl	Anteil (%)
Projektleitung / Teamleitung	15	75
Product Owner / Requirements Engineering	9	45
Scrum Master / Koordinator	12	60
Entwicklung / Programmierung	18	90
UX/UI Design	8	40
Testing / Qualitätssicherung	6	30
Dokumentation / Wissensmanagement	13	65
Deployment / DevOps	4	20
Kommunikation mit Betreuern / Stakeholdern	11	55
Planung / Roadmap / Priorisierung	8	40
Datenbank	6	30

Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere entwicklungsnahe Rollen dominieren. Am häufigsten wurde die Rolle „Entwicklung / Programmierung“ genannt (90%), gefolgt von „Dokumentation / Wissensmanagement“ (65%) und „Scrum Master / Koordination“ (60%).

Auch organisatorische Rollen wie „Projektleitung / Teamleitung“ (75%) sowie „Kommunikation mit Betreuern / Stakeholdern“ (55%) sind in vielen Teams vorhanden, werden jedoch häufig informell ausgeübt.

Seltener vertreten sind spezialisierte Rollen wie „Deployment / DevOps“ (20%) oder innovative Bereiche wie „AI-Systeme“ (5%).

Insgesamt zeigt sich, dass studentische Projekte eine starke Fokussierung auf technische Umsetzung aufweisen, während strategische und spezialisierte Rollen weniger ausgeprägt sind.

4.1.2 Projektdokumentation

Die Ergebnisse zeigen, dass in allen untersuchten Projekten zumindest eine Form der Dokumentation vorhanden ist. Allerdings variiert deren Umfang erheblich: Während 55% der Projekte eine vollständige Dokumentation aufweisen, beschränkt sich diese bei 45% auf Teilaspekte.

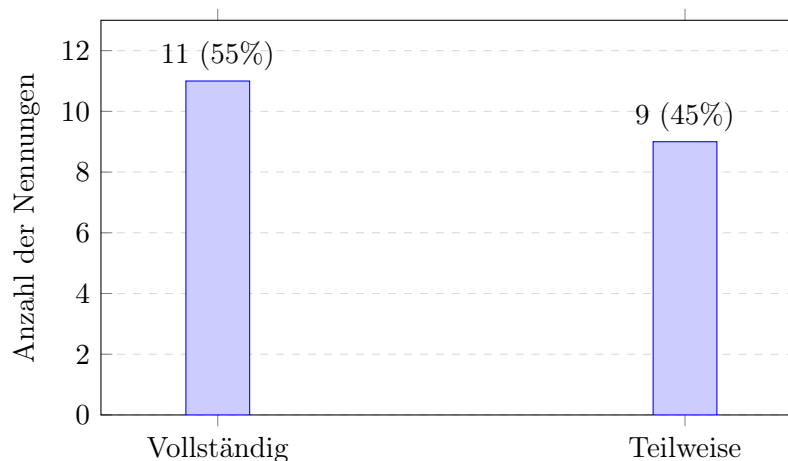


Abbildung 4.5: Vorhandensein von Projektdokumentation in den untersuchten Projekten ($n = 20$)

Ein zentrales Ergebnis betrifft die fehlende Kontinuität der Dokumentationspflege. Die Dokumentation wird überwiegend wöchentlich oder unregelmäßig aktualisiert, während eine kontinuierliche Pflege – wie sie in professionellen Standards gefordert wird – kaum stattfindet. Dies steht im Widerspruch zu Empfehlungen aus PMBOK und SWEBOK, die eine fortlaufende Dokumentation entlang des gesamten Projektlebenszyklus betonen.

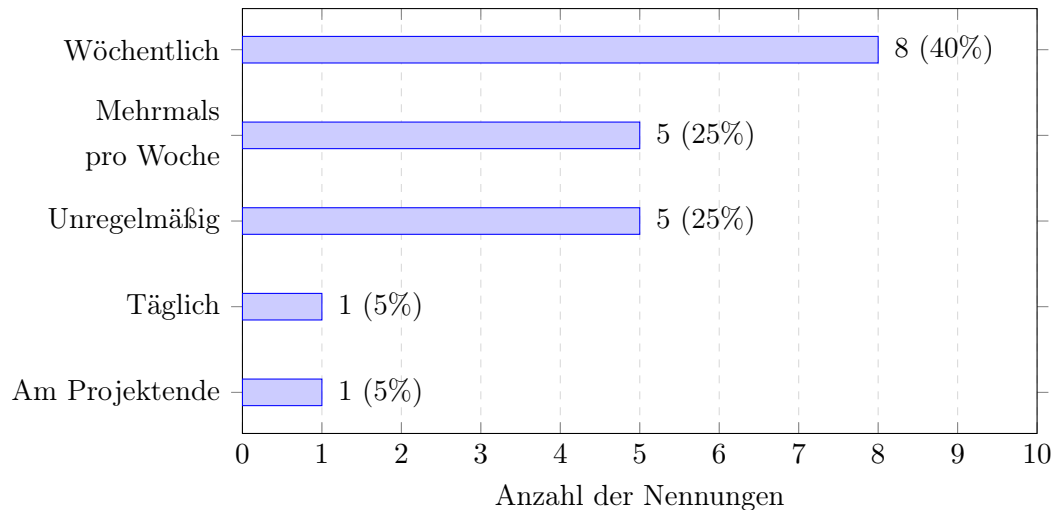


Abbildung 4.6: Regelmäßigkeit der Pflege der Projektdokumentation ($n = 20$)

Auch die wahrgenommene Nützlichkeit der Dokumentation liegt lediglich im mittleren Bereich. Dies deutet darauf hin, dass Dokumentation in studentischen Projekten häufig nicht als integraler Bestandteil des Arbeitsprozesses verstanden wird, sondern eher als unterstützendes oder nachgelagertes Element.

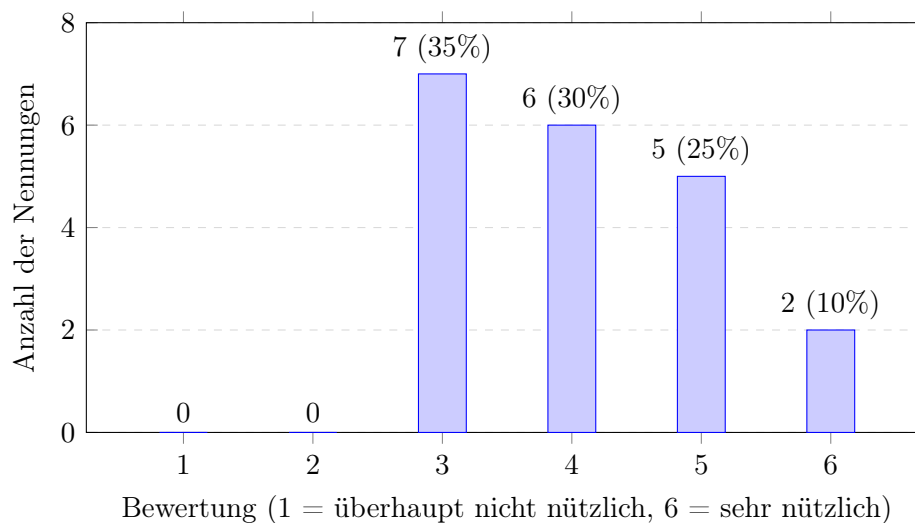


Abbildung 4.7: Wahrgenommene Nützlichkeit der Projektdokumentation ($n = 20$)

Die Analyse der Dokumentationsarten zeigt zudem eine klare Fokussierung auf entwicklungsnahe Artefakte. Anforderungen und technische Dokumentation sind in 70% der Projekte vorhanden, während strukturierende und kontrollierende Dokumente – wie Fortschrittsberichte oder Abschlussdokumentationen – deutlich seltener auftreten.

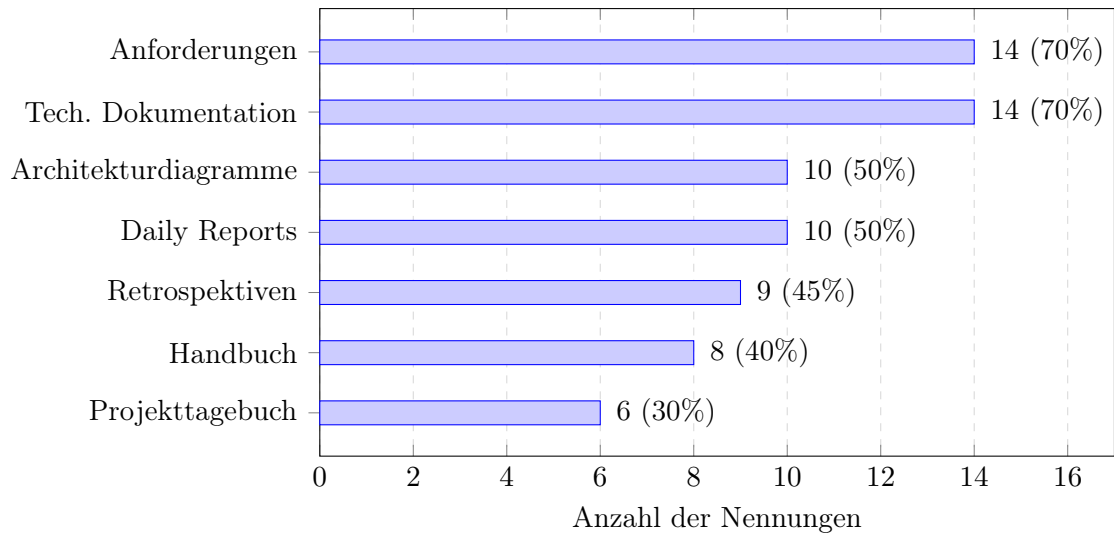


Abbildung 4.8: Arten der in den untersuchten studentischen IT-Projekten erstellten Dokumentation (Mehrfachnennungen, $n = 20$)

Die Erstellung von Anforderungsdokumenten sowie technischen Dokumentationen wurde am häufigsten vorgenommen (jeweils 70%). Architekturdiagramme und Daily Reports wurden jeweils in der Hälfte der Projekte genannt. Hingegen sind Benutzerdokumentation und Fortschrittsberichte in vergleichsweise geringerem Maße vertreten, was auf eine verstärkte Fokussierung auf entwicklungsnahe statt auf übergreifend steuernde Dokumente hindeutet.

Dieses Muster lässt sich dahingehend interpretieren, dass studentische Teams primär solche Dokumente erstellen, die unmittelbar für die Implementierung relevant sind. Dokumentation im Sinne von Projektsteuerung, Wissensmanagement oder Qualitätssicherung wird hingegen weniger konsequent umgesetzt.

Insgesamt zeigt sich eine selektive Anwendung von Dokumentationspraktiken, die nur teilweise den in der Literatur beschriebenen Standards entspricht.

4.1.3 Kommunikation und organisatorische Praktiken

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Kommunikation eine zentrale Rolle in allen untersuchten Projekten einnimmt. In über 80% der Fälle finden Teammeetings mindestens wöchentlich statt, häufig sogar mehrmals pro Woche.

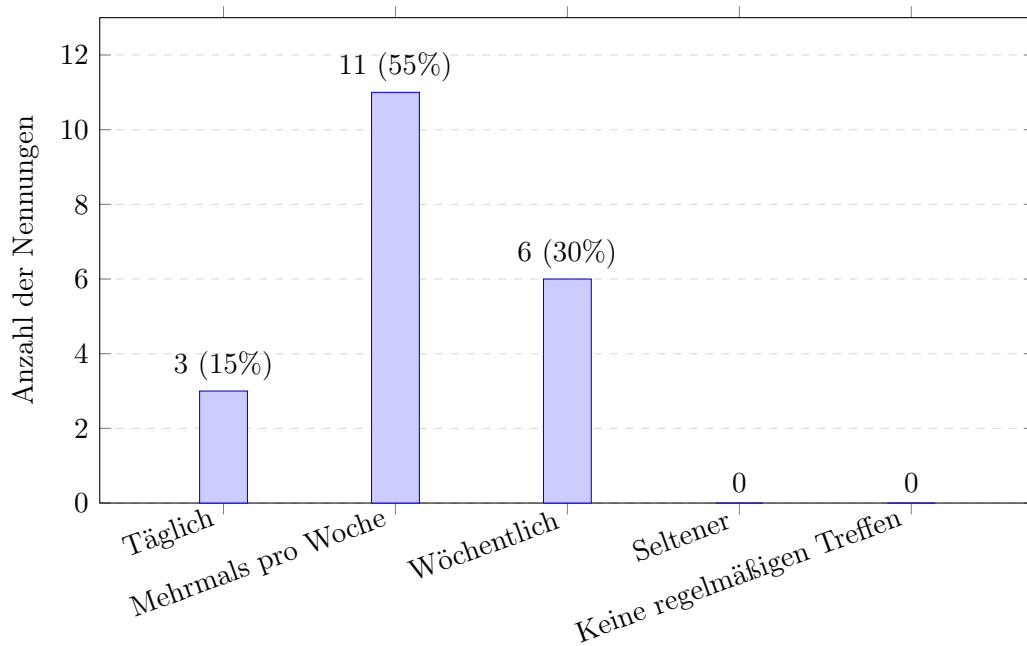


Abbildung 4.9: Häufigkeit von Teammeetings in den untersuchten studentischen IT-Projekten ($n = 20$)

Gleichzeitig zeigt sich eine deutliche Präferenz für informelle Kommunikations- und Kollaborationstools. Plattformen wie GitHub, Discord oder Slack werden signifikant häufiger genutzt als klassische Projektmanagementtools wie Jira oder Trello.

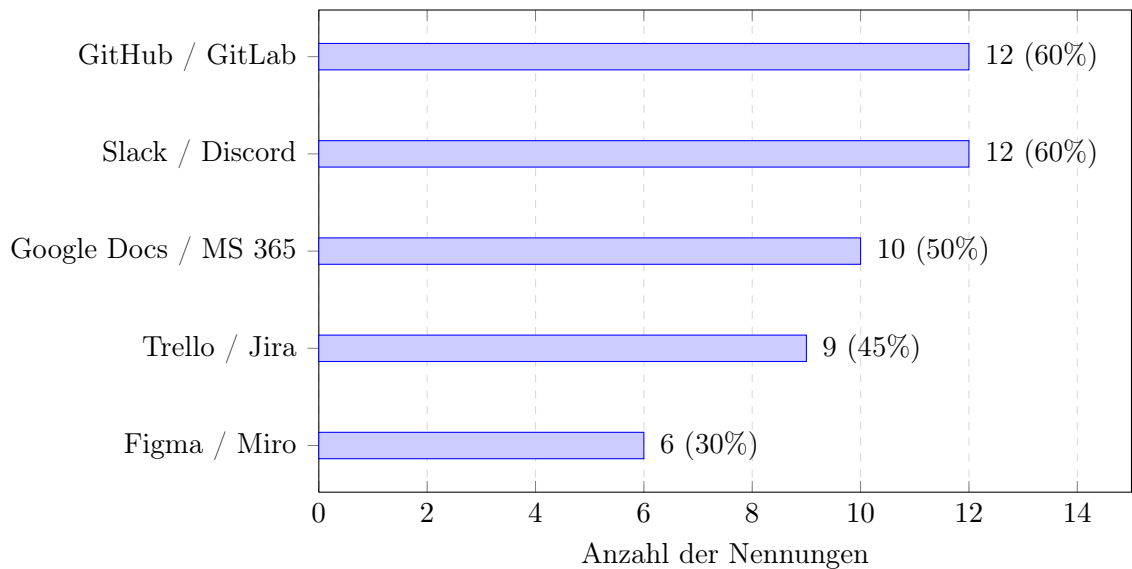


Abbildung 4.10: Verwendete Tools im Projektmanagement in studentischen IT-Projekten (Mehrfachnennungen, $n = 20$)

Die durchschnittliche Bewertung der Kommunikation liegt bei 3,9 auf einer Skala von 1 bis 6 und damit im mittleren bis leicht positiven Bereich. Auffällig ist jedoch, dass trotz dieser Bewertung 55% der Befragten von kommunikativen Schwierigkeiten berichten.

Tabelle 4.2: Kommunikationsbewertung und Auftreten kommunikativer Schwierigkeiten
($n = 20$)

Kategorie	Ausprägung	Anzahl	Anteil
Kommunikations- bewertung	1 (sehr schlecht)	0	0%
	2	1	5%
	3	7	35%
	4	6	30%
	5	5	25%
	6 (sehr gut)	1	5%
<i>Durchschnitt: 3,9</i>			
Schwierigkeiten	Ja	11	55%
	Nein	7	35%
	Sonstige	2	10%

Diese Diskrepanz deutet darauf hin, dass Kommunikation in studentischen Projekten zwar funktional ist, jedoch häufig nicht systematisch organisiert wird. Während ein regelmäßiger Austausch stattfindet, fehlen häufig klare Strukturen, Verbindlichkeiten und dokumentierte Entscheidungsprozesse.

Im Vergleich zu professionellen Projektmanagementansätzen, die strukturierte Kommunikationspläne und klare Abstimmungsprozesse fordern [AZH25; MAC15; CAR13; AAA25], zeigt sich hier eine deutliche Abweichung. Die Kommunikation erfolgt überwiegend situativ und informell, was kurzfristig flexibel ist, jedoch langfristig zu Missverständnissen und Ineffizienzen führen kann.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass Kommunikation in studentischen Projekten zwar intensiv, aber nicht konsequent strukturiert ist.

4.1.4 Subjektive Bewertung des Projekterfolgs

Die Ergebnisse der subjektiven Bewertung des Projekterfolgs zeigen insgesamt ein deutlich positives Bild. Ein Großteil der Befragten (95%) gibt an, dass das Projektergebnis funktional ist, was darauf hinweist, dass die grundlegenden technischen Anforderungen in nahezu allen Fällen erfüllt wurden.

Auch die Einschätzung des Gesamterfolgs (Mittelwert: 4,8) sowie der Zielerreichung (Mittelwert: 4,9) liegt im oberen Bereich der Skala. Dies deutet darauf hin, dass die Projekte von den Teilnehmenden überwiegend als erfolgreich wahrgenommen werden, sowohl in Bezug auf das Endergebnis als auch hinsichtlich der angestrebten Ziele.

Tabelle 4.3: Subjektive Bewertung des Projekterfolgs ($n = 20$)

Indikator	Wert	Skala
Funktionalität	95% (Ja)	Anteil
Gesamterfolg	4,8	1–6
Zielerreichung	4,9	1–6

Auffällig ist dabei die hohe Konsistenz zwischen den drei Indikatoren: Funktionalität, Gesamterfolg und Zielerreichung weisen jeweils sehr positive Werte auf. Dies spricht dafür, dass der Projekterfolg in studentischen Kontexten stark über das sichtbare Endergebnis und die Zielerfüllung definiert wird.

Im Vergleich zu den zuvor analysierten Aspekten wie Rollenverteilung, Dokumentation und Kommunikation zeigt sich jedoch eine interessante Diskrepanz. Trotz identifizierter Schwächen in organisatorischen und prozessbezogenen Bereichen wird der Projekterfolg insgesamt sehr positiv bewertet.

Dies legt nahe, dass Studierende den Erfolg ihrer Projekte primär anhand funktionaler Kriterien und der Zielerreichung beurteilen, während die Einhaltung strukturierter Projektmanagementpraktiken eine untergeordnete Rolle spielt. Der subjektive Projekterfolg ist somit nicht zwangsläufig ein Indikator für die Übereinstimmung mit professionellen Standards, sondern vielmehr für die erfolgreiche Umsetzung eines funktionierenden Endprodukts. Diese Ergebnisse unterstreichen die Relevanz der Forschungsfrage, inwiefern studentische Projekte tatsächlich professionellen Projektmanagementstandards entsprechen, unabhängig von ihrer subjektiv wahrgenommenen Erfolgsbewertung.

4.2 Analyse der Projektdokumentation

Die Analyse der Projektdokumentation zielt darauf ab, die tatsächlichen Projektpraktiken mit den in Kapitel 2 dargestellten Industriestandards zu vergleichen.

4.2.1 Formale Dokumentation

Das untersuchte Projekt (Gruppe 4) weist eine vergleichsweise umfangreiche formale Dokumentation auf. Zentrale Artefakte wie Anforderungen, Architektur, Projektphasen und Technologien sind vorhanden und strukturiert dargestellt.

Die Dokumentation beinhaltet unter anderem:

- eine strukturierte Beschreibung der Systemarchitektur (Frontend, Backend, Datenbank),
- eine Aufteilung in Projektphasen (Planung, MVP, Erweiterung, Test),

- eine Definition von Funktionalitäten und Rollen.

Darüber hinaus wurden regelmäßige Projektsitzungen protokolliert. Die Protokolle enthalten Tagesordnungen, Berichte der Teilteams sowie konkrete Aufgabenverteilungen.

Diese Elemente entsprechen teilweise den in PMBOK und SWEBOK [INS17; PIE14] beschriebenen Dokumentationsanforderungen, insbesondere im Bereich der Planung und Systembeschreibung.

Allerdings zeigt sich, dass die Dokumentation nicht kontinuierlich gepflegt wird. Entscheidungsprozesse und Änderungen im Projektverlauf sind nur teilweise nachvollziehbar dokumentiert. Dies widerspricht den Empfehlungen industrieller Standards, die eine fortlaufende Aktualisierung und Versionierung von Dokumentation fordern.

4.2.2 Informelle Dokumentation und Kommunikation

Parallel zur formalen Dokumentation erfolgt ein Großteil der Abstimmungen über informelle Kommunikationskanäle. Insbesondere in frühen Projektphasen werden Anforderungen, Ideen und technische Lösungen iterativ im Team diskutiert.

Auffällig ist, dass zentrale Entscheidungen – beispielsweise zur Systemarchitektur – häufig erst im Verlauf der Implementierung getroffen werden. Dies deutet auf eine unvollständige oder nicht abgeschlossene Planungsphase hin.

Die Kommunikation übernimmt somit eine zentrale Funktion im Wissensmanagement, wird jedoch nicht systematisch in die formale Dokumentation überführt.

4.2.3 Zentrale Erkenntnis

Ein wesentliches Ergebnis der Analyse ist die Diskrepanz zwischen dokumentierter und tatsächlicher Projektpraxis.

Während formale Dokumente vorhanden sind, spiegeln sie den realen Projektverlauf nur eingeschränkt wider. Die eigentliche Wissensgenerierung erfolgt primär über informelle Kommunikation.

Dieses Muster steht im Gegensatz zu professionellen Projektmanagementansätzen, in denen Dokumentation als zentrales Mittel zur Nachvollziehbarkeit und Steuerung dient.

4.2.4 Bewertung anhand von DQS und CDS

Zur systematischen Einordnung der Ergebnisse wurden die Konzepte der Documentation Quality Score (DQS) und der Communication Density Score (CDS) angewendet.

Documentation Quality Score (DQS). Die formale Dokumentation der Gruppe 4 weist eine mittlere Qualität auf. Zentrale Artefakte sind vorhanden und strukturiert,

jedoch bestehen Defizite hinsichtlich der kontinuierlichen Aktualisierung und der vollständigen Abbildung des Projektverlaufs.

Communication Density Score (CDS). Die Kommunikationsintensität innerhalb des Teams ist hoch. Es finden regelmäßige Abstimmungen, Diskussionen und iterative Anpassungen statt. Diese Kommunikation erfolgt jedoch überwiegend informell und wird nicht systematisch dokumentiert.

Zusammenfassung. Die Kombination aus mittlerem DQS und hohem CDS weist auf eine starke operative Zusammenarbeit bei gleichzeitig begrenzter Integration formaler Dokumentation hin.

Die Anwendung der entwickelten Bewertungsmodelle zeigt ein charakteristisches Muster:

Tabelle 4.4: Bewertung der Dokumentations- und Kommunikationsqualität (Gruppe 4)

Kriterium	Bewertung	Beschreibung
Dokumentationsumfang	Mittel	Zentrale Dokumente vorhanden
Aktualität	Niedrig– Mittel	Entscheidungen nicht durchgehend dokumentiert
Nachvollziehbarkeit	Mittel	Teilweise rekonstruierbar
DQS (gesamt)	Mittel	Teilweise standardkonform
Kommunikationsintensität	Hoch	Häufige Abstimmungen im Team
Formalisierungsgrad	Niedrig	Kommunikation nicht dokumentiert
CDS (gesamt)	Hoch	Intensive Zusammenarbeit

Die formale Dokumentation erreicht einen mittleren DQS-Wert, was auf vorhandene, jedoch nicht vollständig integrierte Dokumentationspraktiken hinweist. Gleichzeitig weist die Kommunikation einen hohen CDS-Wert auf, was eine intensive, jedoch informelle Zusammenarbeit widerspiegelt.

Diese Kombination deutet darauf hin, dass operative Zusammenarbeit in studentischen Projekten stark ausgeprägt ist, während die Integration formaler Dokumentation begrenzt bleibt.

4.2.5 Vergleich mit weiteren Projektteams

Zur Einordnung der Ergebnisse wurden zusätzlich weitere Projektteams betrachtet, die unterschiedliche Dokumentationsansätze aufweisen.

Das Team „Alex“ verfügte über eine technische Dokumentation, ein Git-Repository sowie eine Benutzeranleitung. Gleichzeitig fand eine kontinuierliche Kommunikation im

Team statt, in der Entwicklungsergebnisse ausgetauscht wurden. Diese Abstimmungen wurden jedoch nicht systematisch dokumentiert, wodurch eine Lücke zwischen Entwicklung und formaler Dokumentation entsteht.

Das Team „begreifen“ zeigte hingegen kaum formale Dokumentation. Die vorhandenen Inhalte bestanden hauptsächlich aus Konzeptmaterialien, die über geteilte Dokumente, Videos und Textdateien zur Abstimmung mit dem betreuenden Professor dienten. Trotz der fehlenden strukturierten Dokumentation fand ein aktiver Austausch von Ideen statt.

Ein weiteres Beispiel ist das Team „Clara am Telefon“. Dieses Team arbeitete an der Entwicklung eines LLM-basierten Systems zur Beantwortung von Telefonanfragen.

Im Gegensatz zu anderen Teams verfügte dieses Projekt über eine sehr strukturierte Kommunikationsumgebung innerhalb von Discord. Die Vielzahl thematisch getrennter Kanäle (z. B. für Architektur, Logs, Meetings, Prototyp und Testing) deutet auf eine organisierte interne Abstimmung hin.

Zudem wurden einzelne Protokolle geführt, und Aufgaben sowie Termine innerhalb der Plattform koordiniert.

Dennoch fehlten klassische, zusammenhängende Projektdokumente wie eine konsolidierte technische Dokumentation, vollständige Anforderungsdefinition oder formale Projektpläne im Sinne etablierter Standards.

Der Fokus lag klar auf der Entwicklung und dem Testen des Systems, insbesondere im Kontext der aufwändigen Implementierung und des Trainings des LLM.

Dies führt zu einer starken, prozessnahen Kommunikation, jedoch bei gleichzeitig begrenzter formaler Dokumentationsintegration.

Im Vergleich der Teams ergeben sich folgende Muster:

Tabelle 4.5: Vergleich der Dokumentationspraktiken verschiedener Teams

Team	DQS	CDS	Charakteristik
Gruppe 4	Mittel	Hoch	Hybrid (formal + informell)
Alex	Mittel– Hoch	Hoch	Produktfokus ohne Prozessdokumentation
"begreifen"	Niedrig	Mittel– Hoch	Ideengetriebene Kommunikation
Clara am Telefon	Niedrig– Mittel	Sehr hoch	Strukturierte Kommunikation mit begrenzter formaler Dokumentation

Die Analyse zeigt, dass studentische Projekte sehr unterschiedliche Dokumentationsstrategien aufweisen. Während einige Teams strukturierte Artefakte erstellen, erfolgt die eigentliche Projektarbeit häufig über informelle Kommunikationskanäle.

Eine durchgehende Integration von Dokumentation in den Projektprozess – wie sie in professionellen Standards gefordert wird – ist nur teilweise erkennbar.

4.2.6 Einordnung im Kontext theoretischer Standards

Die Ergebnisse der Analyse lassen sich im Kontext der in Kapitel 2 dargestellten Standards einordnen.

Sowohl PMBOK als auch SWEBOK [INS17; PIE14] betonen die Bedeutung einer kontinuierlichen und integrierten Dokumentation über den gesamten Projektverlauf hinweg. Insbesondere Anforderungen, Architekturentscheidungen sowie Änderungen sollen nachvollziehbar dokumentiert werden.

Die untersuchten studentischen Projekte zeigen jedoch eine abweichende Praxis:

- Dokumentation erfolgt häufig erst am Ende des Projekts,
- Entscheidungen werden überwiegend informell getroffen,
- eine systematische Integration von Dokumentation in den Entwicklungsprozess fehlt.

Auch in Fällen mit strukturierter Kommunikation (z. B. „Clara am Telefon“) ersetzt diese nicht die formale Dokumentation im Sinne der Standards.

Dies verdeutlicht eine klare Diskrepanz zwischen theoretischen Anforderungen und praktischer Umsetzung in studentischen Projekten.

4.2.7 Abgleich mit den Ergebnissen der Umfrage

Die Ergebnisse der Dokumentenanalyse stehen im Einklang mit den zuvor dargestellten Umfrageergebnissen.

In der Umfrage wurde deutlich, dass:

- Rollen und Prozesse häufig nur teilweise klar definiert sind,
- Kommunikation eine zentrale Rolle im Projektalltag spielt,
- formale Dokumentation oft als nachgelagerte Aufgabe betrachtet wird.

Die Analyse der konkreten Projektartefakte bestätigt diese Einschätzungen.

Insbesondere zeigt sich, dass die tatsächliche Projektkoordination überwiegend über Kommunikationsplattformen erfolgt, während formale Dokumente nur einen Teil des Projektgeschehens abbilden.

Damit ergänzen sich die quantitativen Ergebnisse der Umfrage und die qualitative Dokumentenanalyse und führen zu einem konsistenten Gesamtbild.

4.3 Ergebnisse der Interviews

Die qualitative Analyse der Interviews liefert vertiefende Einblicke in die organisatorischen Dynamiken studentischer IT-Projekte und ergänzt die Ergebnisse der Umfrage und Dokumentenanalyse.

4.3.1 Rollenverteilung

Die Interviews bestätigen die Ergebnisse der Umfrage: Rollen werden in vielen Projekten initial definiert, jedoch im Verlauf flexibel angepasst. Insbesondere in kleineren oder dynamischen Teams übernehmen Studierende häufig mehrere Rollen gleichzeitig.

Während diese Flexibilität kurzfristig funktional sein kann, berichten mehrere Interviewpartner von Ineffizienzen und Konflikten aufgrund unklarer Zuständigkeiten. Dies unterstreicht die Bedeutung klar definierter Rollen, wie sie auch in der Literatur hervorgehoben wird.

4.3.2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt überwiegend über digitale Plattformen wie Discord sowie durch regelmäßige Meetings. Die Interviewaussagen zeigen jedoch, dass Kommunikation häufig informell und wenig strukturiert ist.

Typische Probleme umfassen fehlende Verbindlichkeit von Entscheidungen, unzureichende Abstimmungstiefe sowie sprachliche Barrieren. Diese Ergebnisse stimmen mit den quantitativen Befunden überein und verdeutlichen, dass Kommunikation zwar intensiv, jedoch nicht systematisch organisiert ist.

4.3.3 Dokumentation

Die Nutzung von Dokumentation variiert stark zwischen den Projekten. Während einige Teams strukturierte Dokumentationspraktiken anwenden, verzichten andere weitgehend darauf.

Als zentrale Herausforderungen werden der hohe initiale Aufwand sowie fehlendes Wissen über geeignete Dokumentationsstandards genannt. Dies führt dazu, dass Dokumentation häufig als zusätzliche Belastung und nicht als integraler Bestandteil der Projektarbeit wahrgenommen wird.

4.3.4 Zusammenspiel der Faktoren

Die Analyse der Interviews legt nahe, dass eine klare Zuweisung von Rollen, effektive Kommunikation und adäquate Dokumentation in einem engen Zusammenhang stehen.

Es wird deutlich, dass eine systematische Kombination dieser Faktoren die Teamarbeit signifikant verbessert.

Insbesondere unklare Anforderungen seitens der Stakeholder wirken sich negativ auf alle drei Dimensionen aus. Mehrere Interviewpartner betonten explizit, dass klarere und frühzeitig definierte Anforderungen seitens der Stakeholder den Projektverlauf deutlich erleichtert hätten.

Insbesondere wurde hervorgehoben, dass unklare oder sich verändernde Anforderungen zu zusätzlichem Abstimmungsaufwand, Verzögerungen sowie Unsicherheiten in der Aufgabenverteilung führten.

Diese Aussagen unterstreichen die zentrale Bedeutung eines strukturierten Anforderungsmanagements, wie es auch in professionellen Projektmanagementstandards gefordert wird.

4.3.5 Zentrale Erkenntnis

Ein zentrales Ergebnis der Interviews besteht darin, dass studentische Projekte stark von pragmatischen und informellen Arbeitsweisen geprägt sind.

Während diese Ansätze häufig zur erfolgreichen Umsetzung funktionaler Ergebnisse führen, entsprechen sie nur teilweise den in der Literatur beschriebenen Projektmanagementstandards.

4.4 Vergleich und Muster zwischen Projektteams

Die kombinierte Betrachtung der einzelnen Dimensionen zeigt mehrere wiederkehrende Muster in den untersuchten Projekten.

Zum einen zeigt sich eine Variation in der Klarheit der Rollenverteilung zwischen den Teams. Zum anderen unterscheiden sich die Projekte hinsichtlich Umfang und Regelmäßigkeit der Dokumentation.

Auch im Bereich der Kommunikation lassen sich Unterschiede erkennen, insbesondere im Hinblick auf die Häufigkeit von Meetings sowie das Auftreten von Kommunikationsproblemen.

Die folgende tabellarische Übersicht dient der vergleichenden Einordnung der untersuchten Projekte anhand zentraler Dimensionen des Projektmanagements.

Tabelle 4.6: Vergleich studentischer Projekte im Hinblick auf zentrale Projektmanagement-Dimensionen

Projekt	Rollenstruktur	Dokumentation	Kommunikation
Gruppe 4	teilweise definiert	strukturiert, aber nicht kontinuierlich	häufig und informell
Alex	nicht klar dokumentiert	produktbezogen vorhanden	häufig, aber nicht dokumentiert
begreifen	unklar	kaum vorhanden	ideengetrieben und informell
Clara am Telefon	teilweise definiert	gering bis teilweise vorhanden	sehr häufig und strukturiert

Tabelle 4.7: Vergleich der untersuchten Projekte anhand von Dokumentations- und Kommunikationsindikatoren

Projekt	DQS	CDS	Charakteristik	Rollenklarheit
Gruppe 4	mittel	hoch	hybride Dokumentationsstruktur	teilweise klar
Alex	mittel–hoch	hoch	produktorientiert ohne Prozessbezug	teilweise klar
begreifen	niedrig	mittel–hoch	informelle, ideenbasierte Kommunikation	unklar
Clara am Telefon	niedrig–mittel	sehr hoch	strukturierte Kommunikation, Entwicklungsfokus	teilweise klar

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass studentische IT-Projekte in ihrer organisatorischen Umsetzung heterogen sind und unterschiedliche Ansätze im Umgang mit Rollen, Dokumentation und Kommunikation aufweisen.

5 Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es, zu untersuchen, inwieweit studentische IT-Projekte den in der Literatur beschriebenen Projektmanagementstandards entsprechen. Im Fokus standen die Dimensionen Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation.

Die Ergebnisse zeigen ein differenziertes Bild: Einerseits bestehen klare Parallelen zu professionellen Praktiken, andererseits zeigen sich deutliche Unterschiede in der konkreten Umsetzung.

5.1 Einordnung der Ergebnisse im Kontext der Forschungsfragen

In Bezug auf die Rollenverteilung zeigt sich, dass Rollen in studentischen Projekten zwar initial definiert werden, im weiteren Verlauf jedoch flexibel bleiben. Diese Anpassungsfähigkeit ermöglicht Reaktionen auf Veränderungen, führt jedoch häufig zu Unklarheiten und ineffizienten Abstimmungen.

Gleichzeitig wird deutlich, dass studentische Teams vor allem technisch orientierte Rollen priorisieren. Die Entwicklung steht im Mittelpunkt, während unterstützende und koordinierende Rollen eine geringere Bedeutung haben oder informell ausgeübt werden. Eine stabile Steuerungsebene ist daher oft nur eingeschränkt vorhanden.

Im Vergleich zur Literatur zeigt sich, dass klar definierte Führungs- und Koordinationsrollen die Teamorganisation deutlich verbessern können [ISL09; M A09]. Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass weniger die Anzahl der Rollen entscheidend ist, sondern deren Klarheit und Verbindlichkeit.

In Bezug auf die Dokumentation zeigt sich ein Spannungsfeld: Trotz teilweise lückenhafter Dokumentation werden viele Projekte als erfolgreich wahrgenommen. Dokumentation wird häufig selektiv und bedarfsorientiert eingesetzt. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse, dass fehlende Dokumentation langfristig zu Problemen führt, insbesondere hinsichtlich Nachvollziehbarkeit und Wissenstransfer.

Die Kommunikation erweist sich als zentrale Dimension. Sie ist meist intensiv, jedoch überwiegend informell organisiert. Diese Flexibilität ermöglicht schnelle Abstimmungen, ist jedoch anfällig für Missverständnisse und Informationsverluste.

5.2 Zentrale Muster und Zusammenhänge

Ein zentrales Ergebnis ist das Zusammenspiel der drei Dimensionen. Defizite in einer Dimension werden häufig durch Stärken in anderen Bereichen kompensiert. So kann intensive Kommunikation fehlende Dokumentation teilweise ausgleichen, während flexible Rollenstrukturen kurzfristig organisatorische Schwächen überbrücken.

Diese Kompensationsmechanismen erklären, warum viele Projekte trotz Abweichungen von etablierten Standards als erfolgreich wahrgenommen werden. Gleichzeitig zeigen sie die Grenzen informeller Strukturen auf.

Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft externe Einflussfaktoren. In den Interviews wurde mehrfach betont, dass klarere und stabilere Anforderungen seitens der Stakeholder den Projektverlauf deutlich erleichtert hätten. Dies verdeutlicht, dass nicht nur interne Strukturen, sondern auch Rahmenbedingungen eine zentrale Rolle spielen.

5.3 Abweichungen von Projektmanagementstandards

Die Analyse zeigt, dass studentische Projekte zentrale Elemente des Projektmanagements grundsätzlich übernehmen, diese jedoch selten systematisch und konsequent anwenden. Insbesondere kontinuierliche Dokumentation, klare Entscheidungsprozesse und stabile Rollenstrukturen sind oft nur eingeschränkt ausgeprägt.

Diese Abweichungen lassen sich durch den Kontext erklären: begrenzte Zeit, unterschiedliche Erfahrungsniveaus und geringe externe Anforderungen begünstigen informelle und pragmatische Arbeitsweisen.

5.4 Interpretation im Gesamtkontext

Insgesamt sind studentische IT-Projekte durch eine Kombination aus formalen und informellen Strukturen geprägt. Während formale Elemente vorhanden sind, wird die tatsächliche Projektarbeit stark durch informelle Kommunikation und situative Anpassungen bestimmt.

Diese Flexibilität ist einerseits ein Erfolgsfaktor, da sie schnelle Reaktionen ermöglicht. Andererseits führt sie insbesondere bei steigender Komplexität zu strukturellen Schwächen.

5.5 Limitationen der Untersuchung

Die Ergebnisse sind aufgrund der begrenzten Stichprobe nicht generalisierbar, sondern explorativ zu verstehen. Zudem basieren Teile der Analyse auf subjektiven Einschät-

zungen, was potenzielle Verzerrungen mit sich bringt.

Dennoch ermöglicht die Kombination aus Umfrage, Interviews und Dokumentenanalyse eine fundierte und differenzierte Betrachtung der untersuchten Fragestellungen.

5.6 Implikationen für zukünftige Projekte

Die Ergebnisse zeigen, dass bereits einfache Maßnahmen die Organisation studentischer Projekte verbessern können. Dazu zählen insbesondere eine klarere Definition von Rollen, eine bewusstere Integration von Dokumentation sowie grundlegende Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen.

Dabei sollte nicht die vollständige Übertragung industrieller Standards im Fokus stehen, sondern eine kontextgerechte Anwendung zentraler Prinzipien.

Übergang zur Schlussbetrachtung

Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass studentische IT-Projekte zwar funktional arbeiten, jedoch strukturelle Optimierungspotenziale aufweisen. Im folgenden Kapitel werden die zentralen Erkenntnisse zusammengefasst und abschließend bewertet.

6 Fazit

6.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zu untersuchen, inwieweit studentische IT-Projekte den in der Literatur beschriebenen Projektmanagementstandards entsprechen. Im Fokus standen dabei die Dimensionen Rollenverteilung, Dokumentation sowie Kommunikation.

Die Ergebnisse zeigen, dass zentrale Elemente des Projektmanagements grundsätzlich übernommen werden, jedoch häufig nicht systematisch und nur teilweise formalisiert sind.

Zur ersten Forschungsfrage (Rollenverteilung) lässt sich feststellen, dass Rollen meist initial definiert, im Projektverlauf jedoch flexibel angepasst oder informell interpretiert werden. Besonders häufig treten technische Rollen wie Entwicklung / Programmierung (90 %) sowie organisatorische Rollen wie Projektleitung (75 %), Dokumentation (65 %) und Koordination (60 %) auf.

Dies verdeutlicht, dass sowohl technische als auch managementbezogene Rollen essenziell sind. Technische Rollen sind notwendig für die Umsetzung des Produkts, während organisatorische Rollen die Koordination und Struktur sichern. Auffällig ist jedoch ein Widerspruch: Während Interviews teilweise den Nutzen von Managementrollen infrage stellen, bestätigen sowohl Umfrage als auch Literatur deren Bedeutung. Konflikte und Unklarheiten lassen sich häufig auf fehlende oder unklare Verantwortlichkeiten zurückführen.

Daraus lässt sich schließen, dass Managementrollen notwendig sind, ihre Effektivität jedoch von klar definierten Aufgaben abhängt. Dazu zählen insbesondere Stakeholder-Kommunikation, Anforderungsklä rung, Teamkoordination sowie Unterstützung der Dokumentation. Eine präzisere Definition dieser Aufgaben könnte ihre Akzeptanz und Wirksamkeit erhöhen.

Zur zweiten Forschungsfrage (Dokumentation) ergibt sich ein differenziertes Bild. Obwohl Literatur die Bedeutung von Dokumentation betont und deren positiver Einfluss auch empirisch bestätigt wurde, zeigt sich, dass in studentischen Projekten nicht die Dokumentation selbst entscheidend ist. Wichtiger ist der Prozess der gemeinsamen Abstimmung und Problemlösung im Team.

Die Wissensgenerierung erfolgt primär durch Kommunikation, während Dokumentation eher unterstützend wirkt. Dies erklärt, warum Projekte trotz lückenhafter Dokumentation häufig als erfolgreich bewertet werden. Dokumentation ist somit relevant, entfaltet ihren Nutzen jedoch vor allem im Zusammenspiel mit aktiven Kommunikati-

onsprozessen.

Zur dritten Forschungsfrage (Kommunikation und Tools) zeigt sich, dass Kommunikation eine zentrale Rolle spielt. Sie erfolgt regelmäßig, jedoch meist informell. Hinsichtlich der eingesetzten Tools deutet sich an, dass deren konkrete Auswahl eine untergeordnete Rolle spielt – insbesondere in funktionierenden Teams.

Entscheidend sind vielmehr die Häufigkeit und Qualität der Kommunikation. Insbesondere die Interviews zeigen, dass regelmäßige Abstimmung sowie kontinuierliches Stakeholder-Feedback zentrale Erfolgsfaktoren darstellen. Probleme entstehen häufig durch unklare Anforderungen und fehlende Abstimmung.

Daraus lässt sich ableiten, dass nicht das Tool, sondern strukturierte und regelmäßige Kommunikation entscheidend für den Projekterfolg ist.

6.2 Zentrale Erkenntnisse der Arbeit

Ein zentrales Ergebnis der Arbeit ist die Diskrepanz zwischen theoretischen Projektmanagementstandards und der tatsächlichen Praxis in studentischen IT-Projekten. Diese Abweichungen führen jedoch nicht zwangsläufig zu schlechteren Ergebnissen.

Vielmehr zeigt sich: Studentische IT-Projekte sind nicht weniger effektiv, sondern folgen einer anderen Logik als industrielle Projekte.

Im Gegensatz zu langfristig ausgerichteten Industrieprojekten sind studentische Projekte zeitlich begrenzt und stärker durch direkte Zusammenarbeit geprägt. Dadurch gewinnt informelle Kommunikation an Bedeutung.

Ein wesentliches Muster ist das Zusammenspiel von Kommunikation und Dokumentation. Intensive Kommunikation kann fehlende oder unvollständige Dokumentation häufig kompensieren, da im Team ein gemeinsames Verständnis über Aufgaben und Ziele besteht. Wichtiger als umfassende Dokumente ist dabei die kontinuierliche Abstimmung im Projektverlauf.

Dokumentation wird insbesondere dann relevant, wenn sich Teamstrukturen ändern, etwa durch neue Mitglieder oder Rollenwechsel. In solchen Fällen dient sie der Sicherung und Weitergabe von Wissen.

Zudem zeigt sich, dass Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation eng miteinander verbunden sind. Schwächen in einem Bereich werden häufig durch Stärken in anderen ausgeglichen. Diese Kompensationsmechanismen erklären, warum viele Projekte trotz struktureller Defizite als erfolgreich wahrgenommen werden.

Insgesamt sollten studentische IT-Projekte nicht als vereinfachte Form industrieller Projekte verstanden werden, sondern als eigenständiger Projekttyp mit eigenen Strukturen und Anforderungen.

6.3 Ausblick auf weiterführende Forschung

Die vorliegende Arbeit liefert einen explorativen Einblick in studentische IT-Projekte, zeigt jedoch zugleich weiteren Forschungsbedarf.

Zukünftige Studien könnten den Zusammenhang zwischen Projektmanagementpraktiken und objektiven Erfolgsfaktoren genauer untersuchen, etwa in Bezug auf Qualität, Wartbarkeit oder Nachhaltigkeit der entwickelten Systeme. Zudem wäre eine größere und diversere Stichprobe sinnvoll, um die Ergebnisse besser zu generalisieren.

Ein weiterer Ansatz besteht in der Entwicklung angepasster Projektmanagementmodelle für studentische Projekte. Ziel sollte es sein, zentrale Prinzipien aus der Praxis zu vereinfachen und an den studentischen Kontext anzupassen, ohne die notwendige Flexibilität zu verlieren.

Darüber hinaus könnten spezifische Faktoren wie der Einfluss von Stakeholder-Kommunikation, Rollenstruktur oder digitalen Tools vertiefend analysiert werden, um konkrete Handlungsempfehlungen für zukünftige Projekte abzuleiten.

Anlagen

Anhang A: Fragebogen

A1: Grundlegende Informationen

1. In welchem Jahr haben Sie an dem Projekt teilgenommen? (optional)
2. Wie viele Personen gehörten zu Ihrem Team?
 - weniger als 5
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - mehr als 10
3. Wie lautete der Name des Projekts? (optional)
4. Welche Rolle hatten Sie im Team? (optional)

A2: Rollenverteilung und Teamstruktur

5. Waren die Rollen im Team zu Beginn des Projekts klar definiert?
 - Ja
 - Teilweise
 - Nein
6. Welche Rollen wurden im Team vergeben? (Mehrfachauswahl möglich)
 - Projektleitung / Teamleitung
 - Product Owner / Requirements Management

- Scrum Master / Koordination
- Entwicklung / Programmierung
- UX/UI Design
- Testing / Qualitätssicherung
- Dokumentation / Wissensmanagement
- Deployment / DevOps
- Stakeholderkommunikation
- Planung / Priorisierung
- Datenbankentwicklung
- Sonstiges

7. Gab es eine formelle Zuweisung der Rollen?

- Ja
- Nein
- Informell

8. Wie klar waren Ihre eigenen Aufgaben definiert? (1 = überhaupt nicht klar, 6 = sehr klar)

9. Wie effektiv war die Rollenverteilung im Team? (1 = sehr ineffektiv, 6 = sehr effektiv)

10. Haben sich Rollen im Projektverlauf verändert?

- Ja
- Nein

11. Gab es Konflikte oder Unklarheiten aufgrund der Rollenverteilung?

- Ja
- Nein

12. Wie ausgewogen war die Verteilung der Aufgaben im Team? (1 = sehr unausgewogen, 6 = sehr ausgewogen)

A3: Projektdokumentation

13. Wurde im Projekt eine Dokumentation erstellt?

- Ja, vollständig
- Teilweise
- Nein

14. Welche Arten von Dokumentation wurden erstellt? (Mehrfachauswahl möglich)

- Anforderungen / User Stories
- Technische Dokumentation
- Benutzerdokumentation
- Architekturdiagramme
- Fortschrittsberichte
- Daily Reports
- Retrospektiven
- Sonstiges

15. Wie regelmäßig wurde die Dokumentation gepflegt?

- Täglich
- Mehrmals pro Woche
- Wöchentlich
- Unregelmäßig
- Erst gegen Projektende
- Kaum oder gar nicht

16. Wie nützlich war die Dokumentation für das Projekt? (1 = überhaupt nicht nützlich, 6 = sehr nützlich)

17. Wie bewerten Sie die Qualität der Dokumentation? (1 = sehr schlecht, 6 = sehr gut)

A4: Organisation und Kommunikation

18. Welches Tool wurde zur Zeitplanung verwendet?

- Gantt-Diagramm
- Kanban-Board
- To-Do-Liste
- Kein spezielles Tool
- Sonstiges

19. Wurde die Arbeitszeit im Projekt erfasst?

- Ja, mit Excel
- Ja, mit spezieller Software
- Ja, manuell
- Nein
- Sonstiges

20. Welche Tools wurden im Projekt verwendet? (Mehrfachauswahl möglich)

- Jira / Trello / Kanban
- GitHub / GitLab
- Google Docs / Microsoft 365
- Slack / Discord
- Figma / Miro
- CMS
- Sonstiges

21. Wie häufig fanden Stakeholder-Meetings statt?

- Täglich
- Mehrmals pro Woche
- Wöchentlich
- Seltener
- Keine regelmäßigen Meetings

22. Wie häufig fanden Teammeetings statt?

- Täglich
- Mehrmals pro Woche
- Wöchentlich
- Seltener
- Keine regelmäßigen Meetings

23. Wie effektiv war die Kommunikation im Team? (1 = sehr ineffektiv, 6 = sehr effektiv)

24. Gab es kommunikative Schwierigkeiten?

- Ja
- Nein

A5: Bewertung des Projekterfolgs

25. War das Projektergebnis funktionsfähig?

- Ja
- Nein

26. Wie bewerten Sie den Gesamterfolg des Projekts? (1 = sehr gering, 6 = sehr hoch)

27. In welchem Maße wurden die Projektziele erreicht? (1 = gar nicht erreicht, 6 = vollständig erreicht)

28. Welche Faktoren haben den Erfolg oder Misserfolg beeinflusst?

29. Wie bewerten Sie das Zeitmanagement im Projekt? (1 = sehr schlecht, 6 = sehr gut)

30. Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit im Team? (1 = sehr schlecht, 6 = sehr gut)

Interviewleitfaden

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit für dieses Interview nehmen. Ziel des Interviews ist es, besser zu verstehen, wie studentische IT-Projekte organisiert wurden, insbesondere in Bezug auf Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation.

Das Interview ist anonym und dient ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten – es geht um Ihre persönlichen Erfahrungen.

Das Interview dauert etwa 15–20 Minuten. Sind Sie mit der anonymen Auswertung einverstanden?

A1: Kontext

- Können Sie Ihr Projekt kurz beschreiben (Thema, Dauer, Teamgröße)?
- Welche Rolle hatten Sie im Team?

A2: Rollenverteilung

- Wie wurden die Rollen in Ihrem Team verteilt?
- Waren die Rollen aus Ihrer Sicht klar definiert? Wenn nein: Worin bestanden Unklarheiten?
- Haben sich Rollen im Verlauf des Projekts verändert? Wenn ja, warum?
- Wie hat sich die Rollenverteilung auf die Zusammenarbeit ausgewirkt?

A3: Kommunikation

- Wie hat die Kommunikation im Team hauptsächlich stattgefunden?
- Wie häufig haben Sie sich im Team abgestimmt?
- Wie haben Sie die Kommunikation insgesamt erlebt? (z. B. ausreichend, unklar, unstrukturiert)
- Gab es Schwierigkeiten in der Kommunikation? Wenn ja, welche?

A4: Dokumentation

- Welche Arten von Dokumentation wurden in Ihrem Projekt verwendet?
- Wie regelmäßig wurde die Dokumentation gepflegt?
- Wie hilfreich war die Dokumentation für Ihre Arbeit?
- Gab es Probleme im Zusammenhang mit der Dokumentation?

A5: Gesamtwahrnehmung

- Wie haben Rollenverteilung, Kommunikation und Dokumentation im Projekt zusammengewirkt?
- Was würden Sie in Bezug auf die Organisation im Projekt anders machen?

Zusätzliche Materialien

- Rohdaten der Umfrage: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16uEt5AWTsJyAqDoF8ACDS7TvBF0FrKk6sKbXn6QSXEg/edit?usp=sharing>
- Interview-Transkripte: https://drive.google.com/drive/folders/1cz3Uj-KCvVyN01K5jtoElJFApdZDKLn_?usp=sharing
- Beispiele der Projektdokumentation: <https://drive.google.com/drive/folders/1DnDLBI9s-4PGyd2MjhRu3riMsd0hs9A5?usp=sharing>

Literatur

- [AAA25] Ali Alomari, Tawfiq Alzahrani und Sultan AlQulaiti. The Role of Communication in Project Management: An Analytical Study. In: *Proceedings of International Multilingual Academic Journal* (2025). DOI: [10.24897/acn.64.68.20255002](https://doi.org/10.24897/acn.64.68.20255002).
- [AM23] Asad Azemi und Xiaoguang Ma. Student Team Formation Using SCRUM. In: *2023 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (2023), S. 1–8. DOI: [10.1109/fie58773.2023.10343197](https://doi.org/10.1109/fie58773.2023.10343197).
- [ANU241] Anupom Debnath and Foysal Mahmud and Nur Mohammad. Strategic IT Project Management: Tackling Challenges and Implementing Best Practices. In: *Journal of Information Technology Management and Business Horizons* (2024). DOI: [10.63471/jitmbh24002](https://doi.org/10.63471/jitmbh24002).
- [ANU242] Anupom Debnath, Foysal Mahmud, Nur Mohammad. Strategic IT Project Management: Tackling Challenges and Implementing Best Practices. In: *Journal of Information Technology Management and Business Horizons* (2024). DOI: [10.63471/jitmbh24002](https://doi.org/10.63471/jitmbh24002).
- [AWO20] Awotunde, Ayo, Ogundokun, Matiluko, Adeniyi. Investigating the Roles of Effective Communication Among Stakeholders in Collaborative Software Development Projects. In: *Springer Cham.* (2020), S. 311–319. DOI: [10.1007/978-3-030-58817-5_24](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58817-5_24).
- [AZH25] Ozmar Azhari. Project Communication Management in Information Technology Infrastructure Projects. In: *Journal of Science and Technology (JSIT)* (2025). DOI: [10.47233/jsit.v5i2.3382](https://doi.org/10.47233/jsit.v5i2.3382).
- [BNP25] Jānis Rihards Blazevičs, Oksana Nikiforova und Óscar Pastor. A Framework for Model-Driven AI-Assisted Generation of IT Project Management Plan and Scope Documents. In: *2025 20th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS)* (2025), S. 121–132. DOI: [10.15439/2025f8736](https://doi.org/10.15439/2025f8736).
- [CAR13] M. M. Carvalho. An investigation of the role of communication in IT projects. In: *International Journal of Operations and Production Management* 34 (2013), S. 36–64. DOI: [10.1108/ijopm-11-2011-0439](https://doi.org/10.1108/ijopm-11-2011-0439).
- [CT00] R. Adams C. J. Atman und J. Turns. Using multiple methods to evaluate a freshmen design course. In: *30th Annual Frontiers in Education Conference* vol. 2 (2000). DOI: [10.1109/FIE.2000.896605](https://doi.org/10.1109/FIE.2000.896605).

- [DAR17] Darja Šmite, Nils Brede Moe, Aivars Šāblis, Claes Wohlin. Software teams and their knowledge networks in large-scale software development. In: *Information and Software Technology* 86 (2017), S. 71–86. DOI: [10.1016/j.infsof.2017.01.003](https://doi.org/10.1016/j.infsof.2017.01.003).
- [DAV09] S. Davies. Appointing team leads for student software development projects. In: *Journal of Computing Sciences in Colleges* 25(2) (2009), S. 92–99. DOI: <http://stephendavies.org/writings/AppointingTeamLeads2009.pdf>.
- [FGG25] Shihui Feng, David Gibson und D. Gašević. Analyzing Students’ Emerging Roles Based on Quantity and Heterogeneity of Individual Contributions in Small Group Online Collaborative Learning Using Bipartite Network Analysis. In: *ArXiv* abs/2502.19112 (2025). DOI: [10.18608/jla.2025.8431](https://doi.org/10.18608/jla.2025.8431).
- [FIE09] Andreas Fießer. Roles in a Software Project. *EuroPLoP*. Bd. 566. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2009.
- [GFM21] Christophe Gaie, Bertrand Florat und Steven Morvan. An architecture as a code framework to manage documentation of IT projects. In: *Applied Computing and Informatics* (2021). DOI: [10.1108/aci-12-2020-0159](https://doi.org/10.1108/aci-12-2020-0159).
- [HAV16] Douglas Havelka. Antecedents to Team Performance on Student IT Projects. In: *Journal of Information Systems Education* 27 (2016), S. 51–60. DOI: <https://jise.org/volume27/n1/JISEv27n1p51.pdf>.
- [IF19] Claudia Iacob und Shamal Faily. Exploring the gap between the student expectations and the reality of teamwork in undergraduate software engineering group projects. In: *Journal of System and Software* 157 (2019). DOI: [10.1016/j.jss.2019.110393](https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.110393).
- [INS17] Project Management Institute. “A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)”. Project Management Institute, 2017. DOI: [ISBN:978-1-62825-184-5](https://doi.org/10.1016/j.pmbok.2017.01.001).
- [ISL09] S. Islam. Software development risk management model: a goal driven approach. In: *Conference on Information Technology Education* (2009), S. 5–8. DOI: [10.1145/1595782.1595785](https://doi.org/10.1145/1595782.1595785).
- [JOR23] Jorge Luiz dos Santos, Renelson Ribeiro Sampaio. Integrating Project Management, Software Development, and Knowledge Management Models: A Case Study in a Public ICT Services Organization. In: *SERPRO, Serviço Federal de Processamento de Dados, Salvador, Brazil* (2023). DOI: [10.4236/sn.2023.121001](https://doi.org/10.4236/sn.2023.121001).

- [JOS+15] Ankur Joshi u. a. Likert Scale: Explored and Explained. In: *British Journal of Applied Science and Technology* 7 (2015), S. 396–403. DOI: [10.9734/bjast/2015/14975](https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975).
- [JOS17] José Braga de Vasconcelos, Chris Kimble, Paulo Carreteiro, Álvaro Rocha. The application of knowledge management to software evolution. In: *International Journal of Information Management* (2017). DOI: [10.1016/j.ijinfomgt.2016.05.005](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.05.005).
- [KEO07] Keogh, K., Sterling, L., Venables, A. A scalable and portable structure for conducting successful year-long undergraduate software team projects. In: *Journal of Information Technology Education* 6(1) (2007), S. 515–540. DOI: [10.28945/230](https://doi.org/10.28945/230).
- [KI23] Mikko Kokkonen und Ville Isomöttönen. A systematic mapping study on group work research in computing education projects. In: *Journal of Systems and Software* 204 (2023), S. 111795. DOI: [10.1016/j.jss.2023.111795](https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111795).
- [KW22] I. Kusmaryono und Dyana Wijayanti. Number of Response Options, Reliability, Validity, and Potential Bias in the Use of the Likert Scale Education and Social Science Research: A Literature Review. In: *International Journal of Educational Methodology* (2022). DOI: [10.12973/ijem.8.4.625](https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.625).
- [LOB25] A. V. Lobzov. Project scope management using developers' tools and practices. In: *Journal of Project Management* (2025). DOI: [10.26425/3034-6916-2025-1-3-21-28](https://doi.org/10.26425/3034-6916-2025-1-3-21-28).
- [LUT23] Galyna Lutsenko. TEAM-PROJECTS IN LEARNING SCRUM METHODOLOGY FOR ENGINEERING STUDENTS. In: *Engineering and Educational Technologies* (2023). DOI: [10.32782/2307-9770.2023.11.03.05](https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.03.05).
- [M A09] M. A. Ampuero, M. G. B. de la Peña, J. S. McCook, and J. L. R. Dáguels. Proposal for invariant roles and competencies for tackling software projects. In: *HUMAN RESOURCE MANAGEMENT* vol. 30, no. 2 (2009), S. 1–8. DOI: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4786636.pdf>.
- [MAC15] V. L. R. Mackey. Communication Constructs That Influence Information Technology Project Failure. In: *Walden University ScholarWorks* (2015). DOI: <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1394&context=dissertations>.

- [MAK21] Liliya Pavlenko Maksym Pavlenko. Formation of communication and teamwork skills of future IT-specialists using project technology. In: *Journal of Physics: Conference Series* 1840 (2021). DOI: [10.1088/1742-6596/1840/1/012031](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1840/1/012031).
- [MAR16] Marco Alexandre Terlizzi, Fernando de Souza Meirelles, Heverton Roberto Oliveira Cesar de Moraes. Barriers to the use of an IT Project Management Methodology in a large financial institution. In: *International Journal of Project Management* 34(3) (2016), S. 467–479. DOI: [10.1016/J.IJPROMAN.2015.12.005](https://doi.org/10.1016/J.IJPROMAN.2015.12.005).
- [MB11] Michael F. Mulhearn und P. Brouse. 11.1.3 Identifying the Most Critical Documents and Reviews for Small Information Technology Projects. In: *INCOSE International Symposium* 21 (2011). DOI: [10.1002/j.2334-5837.2011.tb01285.x](https://doi.org/10.1002/j.2334-5837.2011.tb01285.x).
- [MOH25] Mohammadreza Samadzadeh University of Tehran, Alireza Arab, Mohammad Bozorgi Valami. Agile Project Management for Information Technology Authors. In: *Heritage Branch* (2025). DOI: [ISBN:978-1-0696533-4-5](https://doi.org/ISBN:978-1-0696533-4-5).
- [NIK+25] Oksana Nikiforova u. a. Generation of IT Project Documentation Elements from a Model Transformation Chain. *Proceedings of the 20th International Conference on Software Technologies - ICSOFT*. INSTICC. SciTePress, 2025, S. 336–345. ISBN: 978-989-758-757-3. DOI: [10.5220/0013568300003964](https://doi.org/10.5220/0013568300003964).
- [PHI10] J. Phillips. “IT Project Management: On Track from Start to Finish, Third Edition.” McGrawHill, 2010.
- [PIE14] Richard E. (Dick) Fairley Pierre Bourque. “Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - SWEBOK V3.0”. IEEE und IEEE Computer Society, 2014. DOI: [ISBN:978-0-7695-5166-1](https://doi.org/ISBN:978-0-7695-5166-1).
- [SAU25] Saumyendu Ghosh. University IT Project Alignment with IT Governance Framework. In: *International Journal of Business and Management Intervention (IJBMI)* (2025). DOI: [10.35629/8028-14085361](https://doi.org/10.35629/8028-14085361).
- [SUT20] Ken Schwaber & Jeff Sutherland. “Der gültige Leitfaden für Scrum: Die Spielregeln”. Scrum.org, 2020.
- [TAN+22] Jaswinder Tanwar u. a. Project Management for Cloud Compute and Storage Deployment: B2B Model. In: *Processes* (2022). DOI: [10.3390/pr11010007](https://doi.org/10.3390/pr11010007).

- [TES+22] Iurii Teslia u. a. Development of the concept of construction of the project management information standard on the basis of the primadoc information management system. In: *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies* (2022). DOI: [10.15587/1729-4061.2022.253299](https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253299).
- [TOR12] Torgeir Dingsøy, Sridhar Nerur, VenuGopal Balijepally, Nils Brede Moe. A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. In: *Journal of Systems and Software* (2012). DOI: [10.1016/j.jss.2012.02.033](https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033).
- [VH25] Danylo Volokh und Oksana Hryvkivska. THE MANAGER’S GUIDE TO EFFECTIVE MONITORING AND CONTROL IN THE CONTEXT OF PROJECT MANAGEMENT. In: *Transformational economics* (2025). DOI: [10.32782/2786-8141/2025-11-4](https://doi.org/10.32782/2786-8141/2025-11-4).
- [VIK23] Viktoriia Rovenska, Iryna Smyrnova, O. Latysheva. Communications and conflict management in operational and IT projects. In: *Journal of the Priazovsk State Technical University* (2023). DOI: [10.31498/2225-6725.1\(38\).2023.280727](https://doi.org/10.31498/2225-6725.1(38).2023.280727).
- [VM20] C. C. Vriesema und M. McCaslin. Experience and Meaning in Small-Group Contexts: Fusing Observational and Self-Report Data to Capture Self and Other Dynamics. In: *Frontline Learning Research* vol. 8, no. 3 (2020), S. 126–139. DOI: [10.14786/FLR.V8I3.493](https://doi.org/10.14786/FLR.V8I3.493).
- [WOL05] J. Wolfe. The role of writing in effective team projects: students and professionals differ. In: *Proceedings Frontiers in Education 35th Annual Conference* (2005), T4F–19. DOI: [10.1109/fie.2005.1611986](https://doi.org/10.1109/fie.2005.1611986).
- [YOH22] Yohannes A., Mauritsius T. Critical Success Factors in Information Technology Projects. In: *International Journal Emerging Technology and Advanced Engineering* 12(7) (2022), S. 45–67. DOI: [10.46338/ijetae0722_06](https://doi.org/10.46338/ijetae0722_06).
- [ZW11] C. Zhang und J. A. Wang. Effects of communication, leadership, and team performance on successful IT capstone projects: a case study. In: *Conference on Information Technology Education* (2011), S. 281–286. DOI: [10.1145/2047594.2047666](https://doi.org/10.1145/2047594.2047666).

Übersicht verwendeter Hilfsmittel

- **ChatGPT** (<https://chatgpt.com/>): Wurde zur Generierung von Ideen und zur präziseren Formulierung von Sätzen auf Basis des vom Autor bereitgestellten Textes verwendet. Außerdem wurde das Tool zur Erstellung von Tabellen,

Diagrammen und Grafiken auf Grundlage der Anweisungen des Autors sowie zur Identifikation von Grammatikfehlern im Text genutzt.

- **Gemini** (<https://gemini.google.com/>): Wurde für die gleichen Aufgaben wie ChatGPT eingesetzt, also zur Ideenfindung, Formulierungshilfe, Diagrammerstellung und Grammatiküberprüfung.
- **DeepL Write** (<https://www.deepl.com/ru/write>): Wurde als Formulierungshilfe eingesetzt.
- **SciSpace** (<https://scispace.com/>): Wurde zur Suche nach wissenschaftlicher Literatur verwendet. Das Tool unterstützte den Autor bei der Identifikation relevanter Publikationen sowie beim besseren Verständnis wissenschaftlicher Inhalte.
- **Consensus** (<https://consensus.app/>): Consensus wurde für die gleichen Aufgaben wie Scispace eingesetzt: zur Suche nach wissenschaftlicher Literatur, zur Identifikation relevanter Publikationen und zum besseren Verständnis wissenschaftlicher Inhalte.



Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit in allen Teilen selbstständig angefertigt und keine anderen als die in der Arbeit angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form in noch keiner anderen Prüfung vorgelegen hat. Mir ist bewusst, dass ich Autor/in der vorliegenden Arbeit bin und volle Verantwortung für den Text trage. ☒

Ich erkläre, dass ich wörtlich oder sinngemäß aus anderen Werken – dazu gehören auch Internetquellen – übernommene Inhalte als solche kenntlich gemacht und die entsprechenden Quellen angegeben habe. ☒

Mir ist bewusst, dass meine Arbeit auf Plagiate überprüft werden kann. Mir ist bekannt, dass es sich bei der Abgabe eines Plagiats um ein schweres akademisches Fehlverhalten handelt und dass Täuschungen nach der für mich gültigen Prüfungsordnung geahndet werden. ☒

Zusätzlich versichere ich, dass ich auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Werkzeuge nur in Absprache mit den Prüfern verwendet habe. Dabei stand meine eigene geistige Leistung im Vordergrund, und ich habe jederzeit den Prozess steuernd bearbeitet. ☒

Diese Werkzeuge habe ich im Quellenverzeichnis in der Rubrik „Übersicht verwendeter Hilfsmittel“ mit ihrem Produktnamen und einer Übersicht des im Rahmen dieser Prüfungs-/Studienarbeit genutzten Funktionsumfangs unter Angabe der Textstelle in der Arbeit vollständig aufgeführt. ☒

Ich versichere, dass ich keine KI-basierten Tools verwendet habe, deren Nutzung die Prüfer explizit schriftlich ausgeschlossen haben. Ich bin mir bewusst, dass die Verwendung von Texten oder anderen Inhalten und Produkten, die durch KI-basierte Tools generiert wurden, keine Garantie für deren Qualität darstellt. ☒

Ich verantworte die Übernahme jeglicher von mir verwendeter maschinell generierter Passagen vollumfänglich selbst und trage die Verantwortung für eventuell durch die KI generierte fehlerhafte oder verzerrte Inhalte, fehlerhafte Referenzen, Verstöße gegen das Datenschutz- und Urheberrecht oder Plagiate. ☒

23.03.2026

Ort, Datum

Unterschrift

Zutreffendes nach Abstimmung mit dem Betreuer ankreuzen