

Herausforderungen im Projekt-Management bei virtuellen Teams in IT-Projekten

Bachelorarbeit

eingereicht von: **Ing. Simon Wutzl**
Matrikelnummer: 51905499

im Fachhochschul-Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik (0470)
der Ferdinand Porsche FernFH

zur Erlangung des akademischen Grades <einer/eines>

Bachelor of Arts in Business

Betreuung und Beurteilung: DI Thomas Györgyfalvy BA MBA

Wiener Neustadt, Mai 2022

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Bachelorarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.

Frankenfels, 20.05.2022



Unterschrift

Creative Commons Lizenz

Das Urheberrecht der vorliegenden Arbeit liegt bei Simon Wutzl. Sofern nicht anders angegeben, sind die Inhalte unter einer Creative Commons <„Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz“ (CC BY-NC-SA 4.0)> lizenziert.

Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den in der jeweiligen Quellenangabe genannten Urheber*innen.

Die Kapitel 1 bis 3 der vorliegenden Bachelorarbeit wurden im Rahmen der Lehrveranstaltung „Bachelor Seminar 1“ eingereicht und am 03.02.2022 als Bachelorarbeit 1 angenommen.

Kurzzusammenfassung: Herausforderungen im Projekt-Management bei virtuellen Teams in IT-Projekten

Diese wissenschaftliche Arbeit beschäftigt sich mit den Herausforderungen in virtuellen Teams, also Teams in denen die Teammitglieder an unterschiedlichen Standorten arbeiten, bei IT-Projekten. Grund dafür sind die persönlichen Erfahrungen des Autors, bei denen sich durch die Organisationsform der virtuellen Teams zusätzliche Herausforderungen in Bezug auf die Kommunikation ergaben. Es wurde folgende wissenschaftliche Forschungsfrage gewählt.

„Empfinden Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis? Welche Herausforderung wird von den Befragten diesbezüglich am häufigsten genannt?“

Um diese Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine Literaturstudie sowie eine Online-Umfrage durchgeführt.

Als Ergebnis stellte sich heraus, dass nur 38% der Befragten die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Allerdings ist diese Prozentzahl in den höheren Altersgruppen größer als in den jüngeren.

Als meistgenannte Herausforderung stellte sich „Nicht ausreichende Kommunikation“ heraus. Allerdings viel die Größe der Stichprobe kleiner als geplant aus, wodurch die Repräsentativität nur bedingt gegeben ist.

Schlagwörter:

Virtuelle Teams; Verteilte Teams; Herausforderung; IT-Projekt, Projektmanagement

Abstract: Challenges in project-management with virtual teams in IT-projects

This thesis concentrates on the challenges within virtual teams in IT-projects. Virtual team means that the team members are working from different locations. The reason for choosing this topic are the personal experiences from the author, where the organizational form of virtual teams brought additional challenges regarding the communication within the team. Following research question has been chosen:

“Do the project members in IT-projects feel that the organizational form of virtual teams is an additional challenge? Which challenge is most named from the interviewees?”

For answering this question a literature study and an online survey have been conducted.

The result was that only 38% of the interviewees felt the organizational form of virtual teams being an additional challenge. However, the percentage in the older age groups is higher than in the younger ones.

The most named challenge turned out to be “not sufficient communication”. Although the reached sample size was smaller than expected, which means that the representativeness of the sample could not fully be reached.

Keywords:

virtual teams; distributed teams; challenges; IT-projects; project management

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
1.1 Erklärung der Problemstellung	1
1.1.1 Relevanz	1
1.1.2 Nutzen	1
1.1.3 Persönliches Interesse	2
1.2 Erklärung des Zieles der Arbeit	2
1.2.1 Forschungsfrage	2
1.2.2 Hypothese	2
1.2.3 Nicht-Inhalte	3
1.2.4 LeserInnenkreis	3
1.3 Lösung des Problems	3
1.4 Struktur	3
2. GRUNDLAGEN	6
2.1 Stand der Technik	6
2.1.1 Definition Projekt	6
2.1.2 Definition Projektmanagement	7
2.1.3 Definition IT-Projekt	8
2.1.4 Definition virtuelles Team	9
2.1.5 Definition herkömmliches Team	10
2.2 Stand der Wissenschaft	12
2.2.1 Herkömmliche Herausforderungen im Projektmanagement	12
2.2.2 Generelle Herausforderungen in virtuellen Teams	14
2.2.3 Herausforderungen in IT-Projekten	20
3. VORGEHENSWEISE	24
3.1 Hypothese	24
3.1.1 Erklärung	24
3.1.2 Auswahl	25
3.1.3 Empirische Untersuchbarkeit	25

3.1.4	Falsifizierbarkeit	25
3.2	Forschungsmethode	26
3.2.1	Begründung der gewählten Forschungsmethode	26
3.2.2	Ausschluss der Alternativen	27
3.2.3	Repräsentativität der Stichprobe	28
3.2.4	Auswertung	30
4.	DURCHFÜHRUNG DER BEFRAGUNG	33
4.1	Erstellung des Fragebogens	33
4.1.1	Konkreter Fragenkatalog	33
4.1.2	Praktische Erstellung des Fragebogens	35
4.2	Pretest-Fragebogen	39
4.2.1	Hintergrund	39
4.2.2	Durchführung	39
4.2.3	Ergebnisse	40
4.3	Verteilung an die Befragten	40
4.3.1	Technischer Funktionstest	40
4.3.2	Onlinestellen des Fragebogens	41
4.3.3	Verteilung	41
4.3.4	Einschränkung der Befragten	42
4.3.5	Sicherstellung der Repräsentativität	42
4.4	Schließen der Umfrage	43
5.	DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	45
5.1	Darstellung in Bezug auf den ersten Teil der Forschungshypothese	45
5.2	Darstellung in Bezug auf den zweiten Teil der Forschungshypothese	50
6.	ANALYSE DER ERGEBNISSE	53
6.1	Interpretation der Befragungen	53
6.1.1	Anzahl der Befragungen	53
6.1.2	Interpretation des ersten Teilbereiches der Umfrage	53
6.1.3	Interpretation des zweiten Teilbereiches der Umfrage	55
6.2	Überprüfung der Forschungshypothese	58

6.2.1	Überprüfung des ersten Teiles der Forschungshypothese	59
6.2.2	Überprüfung des zweiten Teiles der Forschungshypothese	59
7.	SCHLUSSFOLGERUNGEN	60
7.1	Beantwortung der Forschungsfrage	60
7.2	Nutzen und Handlungsempfehlungen	60
8.	ZUSAMMENFASSUNG	62
9.	AUSBLICK	64
	LITERATURVERZEICHNIS	65
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	67
	TABELLENVERZEICHNIS	69

1. Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Themen virtuelle Teams in Verbindung mit IT-Projekten und welche Herausforderungen dabei entstehen. In diesem Kapitel wird einleitend die Problemstellung, das Ziel der Arbeit, der Lösungsansatz sowie die Struktur der Arbeit vorgestellt.

1.1 Erklärung der Problemstellung

Die Problemstellung, mit der sich diese Arbeit beschäftigt, ist die Entwicklung der Organisationsform von herkömmlichen Teams in Richtung virtueller Teams. Das bedeutet, dass sich die Teammitglieder nicht lokal am selben Ort befinden und persönlich miteinander kommunizieren, sondern dass diese vermehrt an unterschiedlichen Standorten arbeiten und Ihre Kommunikation über Kommunikationsmedien stattfindet.

Während der bisherigen Arbeit in Projekten, wurde der Eindruck gewonnen, dass dieses verteilte Arbeiten zu neuen Herausforderungen führt, welche negative Auswirkungen auf die Team-Performance haben könnten. Für Projektleiterinnen und Projektleiter wäre es wünschenswert, diese Herausforderungen zu identifizieren, um gegebenenfalls entgegenwirken zu können. Dadurch soll die Effizienz in der Zusammenarbeit des Teams erhöht beziehungsweise aufrechterhalten werden.

1.1.1 Relevanz

Die Relevanz dieser Thematik lässt sich dadurch begründen, dass schon seit Jahren ein Trend von der Organisationsform der herkömmlichen Teams in Richtung der virtuellen Teams beobachtet werden konnte. Besonders durch den vermehrten Home-Office-Betrieb der letzten Jahre, hauptsächlich verursacht durch die COVID-19-Pandemie, wurden viele Unternehmen und Organisationsformen gezwungen auf virtuelle Teams umzustellen.

1.1.2 Nutzen

Als Nutzen sollen neue Erkenntnisse bezüglich der Projektarbeit in virtuellen Teams für IT-Projekte gesammelt werden. Dies beinhaltet einerseits die Erkenntnis, ob die Projektmitglieder die Organisationsform als zusätzliche Erschwernis in ihrer Projektarbeit empfinden. Weiterführend soll, bei Bestätigung dieser Annahme, erhoben werden, welche zusätzliche Herausforderungen dabei empfunden werden. Diese Erkenntnisse können von den LeserInnen in ihrer Projektarbeit miteinbezogen werden.

1.1.3 Persönliches Interesse

Die Motivation des Autors begründet sich in der Mitarbeit in einigen Projekte, welche die Organisationsform der virtuellen Teams verwendeten. Diese merkliche Entwicklung von herkömmlichen Teams hin zu virtuellen Teams wurde dabei als tendenziell positiv empfunden. Während dieser Projektarbeit wurde trotzdem der Eindruck gewonnen, dass die Organisationsform vom Großteil der Projektmitglieder als zusätzliche Herausforderung empfunden wurde. Außerdem entstand dabei die Vermutung, dass bei der Projektarbeit in virtuellen Teams andere Herausforderungen entstehen, als dies bei Projekten in herkömmlichen Teams der Fall sei. Aus diesen Gründen ist es das Interesse des Autors, neue Erkenntnisse in diesen Bereichen zu erhalten. Durch den neuen Erkenntnis-Gewinn wird sich erhofft, in Zukunft gegen diese neuen Herausforderungen gezielter gegensteuern zu können, um die Organisationsform der virtuellen Teams für das ganze Projektteam als positive Entwicklung umwandeln zu können.

1.2 Erklärung des Zieles der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es, Erkenntnisse darüber zu erlangen, ob Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Außerdem soll zusätzlich evaluiert werden, welche Herausforderung diesbezüglich bei den Befragten am häufigsten genannt wird. Diese Erkenntnisse sollen in weiterer Folge dazu dienen, in die Projektarbeit der LeserInnen miteinbezogen werden zu können.

1.2.1 Forschungsfrage

Die Forschungsfrage, welche im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit beantwortet werden soll ist folgende:

„Empfinden Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis? Welche Herausforderung wird von den Befragten diesbezüglich am häufigsten genannt?“

1.2.2 Hypothese

Folgende wissenschaftliche Hypothese wurde aufgrund von persönlichen Erfahrung sowie der Literaturrecherche aufgestellt:

„Über 50 % der Befragten empfinden die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis in ihrer Projektarbeit. Am häufigsten wird dabei die Herausforderung der nicht ausreichenden Kommunikation genannt.“

1.2.3 Nicht-Inhalte

Nicht-Inhalt dieser Arbeit ist es, Lösungen für die eventuell identifizierten Herausforderungen zu finden. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Erhebung, ob die Organisationsform der virtuellen Teams als Herausforderung empfunden wird und der Identifizierung der meistgenannten Herausforderung. Um Lösungen für diese Herausforderungen zu finden, wäre im nächsten Schritt noch weitere Arbeit notwendig.

1.2.4 LeserInnenkreis

Als Leserinnen und Leser kommen alle Personen in Frage, welche in IT-Projekten arbeiten und die Organisationsform der virtuellen Teams nutzen beziehungsweise aktuell noch unschlüssig sind, ob sie diese einführen sollen. Natürlich kommen auch noch weitere Personen als LeserInnen in Frage, welche an dem Thema interessiert sind.

Den größten Mehrwert beim Lesen der Arbeit dürften ProjektleiterInnen und ProjektmanagerInnen haben, welche IT-Projekte leiten und mit dem Thema virtuelle Teams konfrontiert sind. Diese können die gewonnenen Erkenntnisse in ihrer täglichen Projektarbeit nutzen und umsetzen.

1.3 Lösung des Problems

Um das zuvor beschriebene Problem im Rahmen dieser Arbeit zu lösen, werden zwei unterschiedliche Forschungsmethoden angewendet. Im Rahmen des ersten Teiles der Arbeit wird eine Literaturrecherche durchgeführt. Dabei wird zum Thema passende, bereits vorhandene Literatur analysiert und zusammengeführt. Dabei wird zuerst der Stand der Technik, mit den Themen herkömmliche Teams, virtuelle Teams, Projekt, Projektmanagement und IT-Projekt, erhoben. Danach wird der aktuelle Stand der Wissenschaft analysiert. Dies beinhaltet die Themen „Herausforderungen in virtuellen Teams“, „Herausforderungen im Projektmanagement“ sowie „Herausforderungen in IT-Projekten“.

Im zweiten Teil der Arbeit wird eine Befragung in Form einer Online-Umfrage durchgeführt. Dabei soll zuerst evaluiert werden, ob Projektmitglieder die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Herausforderung empfinden. Danach wird eine Erhebung durchgeführt, welche Herausforderungen in diesem Zusammenhang von den Befragten genannt werden. Unterstützend dazu wird die Literaturrecherche des ersten Teiles verwendet, um Antwortmöglichkeiten vorzudefinieren.

1.4 Struktur

Die Struktur der wissenschaftlichen Arbeit ist in Abbildung 1 - „Struktur wissenschaftliche Arbeit“ skizziert.

Dabei stellt das erste Kapitel eine allgemeine Einleitung der Arbeit dar.

Kapitel 2 „Grundlagen“ teilt sich in die Unterkapitel „Stand der Technik“ und „Stand der Wissenschaft“. Während im ersten Unterkapitel allgemeine Definitionen für die Begriffe Projekt, Projektmanagement, IT-Projekt, virtuelles Team sowie herkömmliches Team aufgestellt werden, beinhaltet das zweite Unterkapitel die Identifikation und Beschreibung von Herausforderungen für die Bereiche Projektmanagement, virtuelle Teams und IT-Projekte.

Im nachfolgenden Kapitel "Vorgehensweise" wird erläutert, welche Schritte durchgeführt werden, um eine Lösung für das Problem beziehungsweise eine Antwort auf die Forschungsfrage zu finden. Dies teilt sich in das Unterkapitel „Hypothese“, welche die Punkte „Erklärung“, „Auswahl“, „Empirische Untersuchbarkeit“ und „Falsifizierbarkeit“ beinhaltet, sowie das Unterkapitel „Forschungsmethode“ mit „Begründung der gewählten Forschungsmethode“, „Ausschluss der Alternativen“, „Repräsentativität der Stichprobe“ und „Auswertung“.

Das Kapitel 4 „Durchführung der Befragung“ unterteilt sich in die Kapitel „Erstellung des Fragebogens“, „Probendurchführung“ und „Verteilung an die Befragten“.

Danach werden im fünften Kapitel „Analyse der Ergebnisse“ die Fragebögen ausgewertet. Dabei teilt sich das Kapitel in die Unterkapitel „Interpretation der Befragungen“ und „Vergleich der Ergebnisse mit der aufgestellten Hypothese“ auf.

Aufbauend auf diese Analyse folgen die letzten beiden Teile der Arbeit mit Kapitel 6 „Schlussfolgerung“ und Kapitel 7 „Ausblick“.

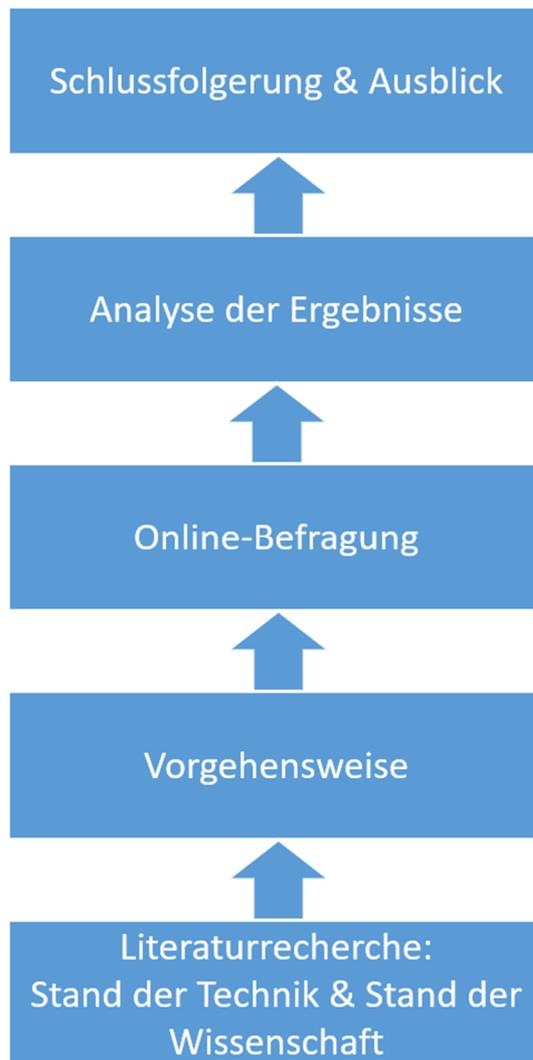


Abbildung 1 Struktur wissenschaftliche Arbeit

2. Grundlagen

Im Kapitel 2 der Arbeit werden die Grundlagen der gewählten Thematik erläutert. Dies beinhaltet im ersten Teil „Stand der Technik“ eine Definition der verwendeten Grundbegriffe. Im zweiten Teil „Stand der Wissenschaft“ wird Literatur zu verwandten Problemstellungen untersucht.

2.1 Stand der Technik

In folgendem Kapitel werden die Grunddefinitionen der verwendeten Begriffe geklärt. Dies beinhaltet zu Beginn die Definition für ein Projekt allgemein, für Projektmanagement sowie für IT-Projekte. Danach werden die Begriffe „Virtuelles Team“ und „Herkömmliches Team“ definiert.

2.1.1 Definition Projekt

Für die Begriffe „Projekt“ beziehungsweise „Projektmanagement“ sind in der Literatur verschiedene Definitionen zu finden. Dies beinhaltet zahlreiche literarische Werke, Standards und Normen. Im folgenden Kapitel werden einige der verbreitetsten Quellen verwendet, um den Begriff „Projekt“ zu definieren.

Ein Projekt beschreibt die Durchführung eines einmaligen Prozesses mit kurz- bis mittelfristiger Dauer (Gareis, 2006). Diese Einmaligkeit ist essentiell, um das Vorhaben als Projekt definieren zu können. Ist diese nicht vorhanden, spricht man in den meisten Fällen von einer Routineaufgabe. (Patzaka & Rattay, 1998)

Ein Projekt besitzt immer eine strategische Wichtigkeit, für das durchführende Unternehmen (Gareis, 2006). Weiters stellt dieses eine hohe Bedeutung für die beteiligten Organisationsformen, in Form von wirtschaftlichem Erfolg, Akzeptanz und einzuplanenden Ressourcen dar (Patzaka & Rattay, 1998).

In Bezug auf die Durchführung der einzelnen Aktivitäten und Abläufe, ist bei Projekten eine parallele und sequentielle Vernetzung vorhanden. Generell sind der Zeiteinsatz sowie der Einsatz von Ressourcen zum Erreichen der Ziele begrenzt. (Patzaka & Rattay, 1998)

Die Ziele eines Projektes besitzen in der Regel eine gewisse Neuartigkeit. Je höher diese Neuartigkeit ist, desto höher ist auch das Risiko des Projektes. (Gareis, 2006) Außerdem befinden sich in der Erreichung dieser Ziele noch wesentliche Unsicherheiten (Patzaka & Rattay, 1998).

In einem Projekt wird typischerweise interdisziplinär sowie fachübergreifend gearbeitet. Um die Ziele zu erreichen, ist die Zusammenarbeit verschiedener Organisationseinheiten sowie Fachbereiche notwendig. (Patzaka & Rattay, 1998)

Erreichen die oben genannten Definitionskriterien einen zu hohen Grad, muss die zu erledigende Aufgabe auf mehrere Projekte heruntergebrochen werden. In diesem Fall spricht man nicht mehr von einem Projekt, sondern von einem so genannten Programm. (Gareis, 2006) (Patzaka & Rattay, 1998)

Ein Projekt kann jedoch nicht nur als komplexe Aufgabe wahrgenommen werden, es beschreibt ebenso eine temporäre Organisation. In Unternehmen sind meist permanente Strukturen in Form von beispielsweise Abteilungen oder Geschäftsfeldern anzufinden. Im Gegensatz dazu stellt ein Projekt eine temporäre Organisation dar, welche nach Projektabschluss aufgelöst wird. (pma, 2018)

Eine weitere Definition ist das Projekt als soziales System, welches sich von seinen Umwelten abgrenzt. In einem Projekt herrscht typischerweise eine Projektkultur. Diese ergibt sich beispielsweise aus Verhaltensweisen, Kommunikationsformen, Regeln, Rollen und Werten. (pma, 2018)

2.1.2 Definition Projektmanagement

In Kapitel „Definition Projekt“ wurde bereits beschrieben, wie ein Projekt definiert werden kann. Aufbauend darauf, soll nun Projektmanagement definiert werden. Auch hier existiert eine große Menge an Literatur sowie verschiedene Normen. Ein konkretes Beispiel bezüglich Standardisierung stellt die ÖNORM ISO 21500:2012 „Leitlinien Projektmanagement“ mit Ausgabedatum 01.01.2016 dar. In folgendem Kapitel wird jedoch hauptsächlich auf Literaturwerke eingegangen.

„Funktional definiert ist Projektmanagement ein Prozess projektorientierter Organisationen, der die Teilprozesse Projektstart, laufende Projektkoordination, Projektcontrolling und Projektabschluss beinhaltet. Eventuell beinhaltet das Projektmanagement auch die Bewältigung von Projektdiskontinuitäten“. (Gareis, 2006)

Eine Veranschaulichung dieser Definition von Roland Gareis ist in Abbildung 2 - „Definition Projektmanagement“ ersichtlich.

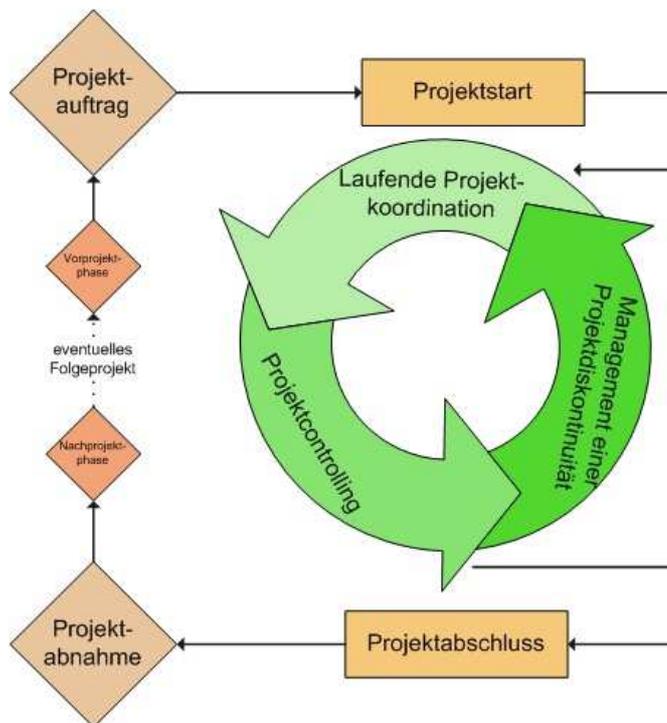


Abbildung 2 Definition Projektmanagement

Quelle: <https://community.eeducation.at/mod/book/view.php?id=1194&chapterid=142>

Die einzelnen Teilprozesse des Projektmanagements stehen dabei zueinander in einer Beziehung. Der Prozess der Projektkoordination streckt sich dabei über die Dauer des gesamten Projektes. (pma, 2018)

Dabei ist noch zu ergänzen, dass folgende Themen im herkömmlichen Projektmanagement Beachtung finden: Projektauftrag, Projektziele, Projektleistungen, Projekttermine, Projektressourcen, Projektkosten, Projektrisiken, Projekterträge, Projektorganisation, Projektkultur und Projektkontext. Klar davon abzugrenzen sind inhaltliche Aktivitäten, welche zur Erfüllung der Projektleistung notwendig sind. Diese stellen keinen Teil des Projektmanagements dar. (Gareis, 2006) (pma, 2018)

Ein zentraler Aspekt des Projektmanagements ist die Kommunikation zwischen den Projektmitgliedern. Dafür müssen geeignete Kommunikationsformen und Methoden verwendet werden. Dies beinhaltet einerseits Sitzungen und Meetings, andererseits sollten unterstützend noch geeignete informationstechnologische Tools Verwendung finden. (pma, 2018)

2.1.3 Definition IT-Projekt

„Bei einem IT-Projekt handelt es sich um eine temporäre Organisationsform zur Entwicklung und zum Aufbau von Applikationen, Datenbanken, organisatorischen Lösungen, Hardware, Systemplattformen oder sonstigen IT-Lösungen.“ (Sailer, 2014)

In aktuelleren Auffassungen in Bezug auf IT-Projekte können diese ebenfalls betriebswirtschaftliche Ziele beinhalten. Bei der Anpassung oder Neuentwicklung von Softwarelösungen werden auch die betroffenen Geschäftsprozesse analysiert und gegebenenfalls geändert. Dies kann auch eine Änderung der Unternehmensorganisation mit sich führen. Diese Reorganisation wird gemeinsam mit der Implementierung des IT-Systems durchgeführt. Der Fokus liegt somit nicht in der bloßen Entwicklung eines IT-Systems sondern in der Verbesserung der Durchführung verschiedener Geschäftsprozesse mit Unterstützung durch elektronischer Datenverarbeitung. (Sailer, 2014)

Laut Harrin bedeutet IT-Projektmanagement vereinfacht gesagt, die Projektmanagement-Grundlagen in einen IT-Kontext anzuwenden. Diese IT-Projekte können die Thematiken Infrastruktur, Plattformen, IT-Security, Software oder sonstige IT bezogene Themen beinhalten. Der Mehrheit dieser IT-Projekte liegt ein Problem oder ein Ziel der Fachabteilungen zugrunde. Als Beispiel wird genannt, dass ein Projekt zum Updaten von Software durchgeführt wird, mit dem Ziel Sicherheit und Stabilität im IT-System zu gewährleisten, um damit Kundenbedürfnisse befriedigen zu können. (Harrin, 2018)

2.1.4 Definition virtuelles Team

In folgendem Kapitel wird der Begriff „virtuelles Team“, der einen zentralen Teil dieser Arbeit darstellt, definiert. Bei der Literaturrecherche stößt man in diesem Zusammenhang immer wieder auf den Begriff „verteiltes Team“ welcher synonym verwendet werden kann.

Von einem virtuellen Team kann dann gesprochen werden, wenn sich die Teammitglieder an unterschiedlichen Standorten befindet. Dies könnte beispielsweise der Fall sein, wenn eine Abteilung bzw. ein Projektteam an unterschiedlichen Niederlassungen des Unternehmens angesiedelt ist. Eine weitere Möglichkeit für das Zustandekommen von virtuellen Teams ist, wenn sich Mitglieder des Teams im Home-Office befinden. Darüber hinaus entsteht auch ein virtuelles Team bei der Zusammenarbeit mit externen Partnern, externen Dienstleistungen oder Services (Stichwort Outsourcing) sowie virtuellen Communities. (App, 2013) (Bellingham, 2001)

Laut Fajen existiert allerdings keine klare Definition für den Begriff „virtuelles Team“. Ein Merkmal, welches ein virtuelles Team von einem herkömmlichen Team unterscheiden soll, dass häufig genannt wird, ist das Arbeiten der Teammitglieder an unterschiedlichen Standorten. Umstritten ist jedoch die Definition, was als „Standort“ in diesem Zusammenhang verstanden werden kann. Während in mancher Literatur bereits ein anderes Stockwerk als anderer Standort interpretiert wird, gehen andere literarische Werke erst beim Arbeiten in einem anderen Gebäude, oder einer anderen Stadt von einem anderen Standort aus. (Fajen, 2017)

Ein weiteres Merkmal, welches ein herkömmliches Team von einem virtuellen unterscheidet, ist die Art der Kommunikation. Herkömmliche Teams kommunizieren großteils persönlich miteinander, da diese am gleichen Standort arbeiten. Bei virtuellen Teams hingegen, wird die Kommunikation hauptsächlich über Informations- und Kommunikationsmedien durchgeführt. (Fajen, 2017)

Eine andere interessante Definition für ein virtuelles Team beschreibt Brewer. Dabei ist es irrelevant wo sich die Teammitglieder physikalisch aufhalten. Von einem virtuellen Team wird dann gesprochen, wenn eine erhebliche Menge der Teamarbeit über technische Kommunikationskanäle anstelle von persönlicher Kommunikation realisiert wird. Anders als bei den vorigen Definitionen, könnte dies theoretisch bedeuten, dass die Teammitglieder beispielsweise im selben Büro sitzen. (Brewer, International virtual teams: engineering global communication, 2015)

Zu Beginn der 2000er Jahre passierte diese distanzierte Zusammenarbeit meist nur temporär, um Fachkräfte an unterschiedlichen Standorten für ein Projekt beziehungsweise eine Aufgabe zusammenzuführen. In den letzten Jahren gab es jedoch einige Faktoren und Ereignisse welche die Ausbreitung von virtuellen Teams förderten. Die wichtigsten davon sind in folgender Liste ersichtlich: (Lindner, 2020)

- „Arbeit 4.0/Homeoffice
- COVID-19-Pandemie im Jahr 2020
- Outsourcing
- Vergünstigung von Technologien“ (Lindner, 2020)

2.1.5 Definition herkömmliches Team

Im Gegensatz zu virtuellen Teams, arbeiten die Mitglieder eines herkömmlichen Teams zusammen an einem lokalen Standort. Dadurch ergibt es sich in der Praxis, dass ein Großteil der Kommunikation in Form von persönlichen Gesprächen anstelle von beispielsweise E-Mails durchgeführt wird. Die verwendete Sprache ist häufig die Muttersprache der Teammitglieder. Außerdem muss nicht auf Zeitverschiebungen aufgrund von unterschiedlichen Zeitzonen geachtet werden. (App, 2013)

Bei der Teamentwicklung durchläuft jedes Team verschiedene Phasen, welche bereits 1965 von Bruce W. Tuckman beschrieben wurden. Diese Phasen wurden später von Francis und Young in einer „Teamentwicklungsuhr“ veranschaulicht. Diese Grafik ist in Abbildung 3 - „Teamentwicklungsuhr“ ersichtlich und wird in den folgenden Absätzen genauer erläutert. Dabei wird von der Organisationsform des herkömmlichen Teams ausgegangen. Die Besonderheiten bei der Teamentwicklung von virtuellen Teams werden im Punkt „Generelle Herausforderungen in virtuellen Teams“ beschrieben. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

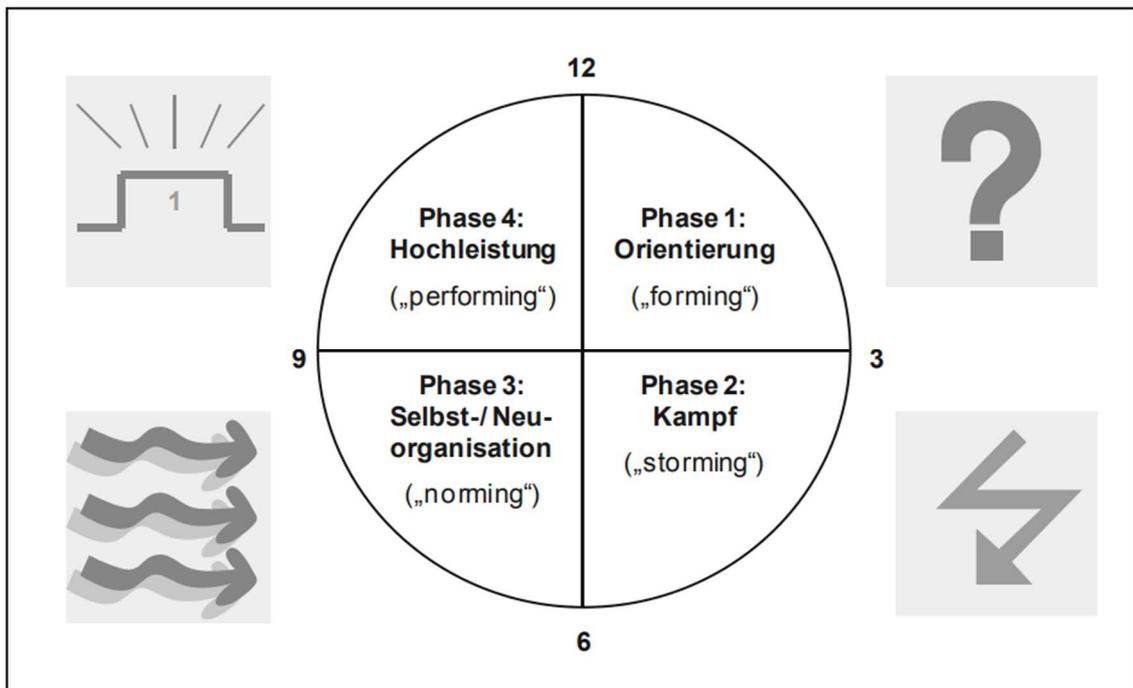


Abbildung 3 Teamentwicklungsuhr

Die erste Phase „forming“ stellt eine Phase der Orientierung und Teamfindung dar. Dabei versuchen die Teammitglieder sich zu orientieren, die Teamkollegen kennenzulernen und ihre Rolle in der Teamstruktur zu finden. Die Kommunikation geschieht freundlich-kollegial jedoch relativ oberflächlich und läuft meist über den Teamleiter. In dieser Phase werden Kontakte geknüpft und Absprachen getroffen, allerdings reicht die Kommunikation nicht aus um Konflikte zu verhindern. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

In der nächsten Phase „storming“ werden Konflikte zwischen den Teammitgliedern untereinander oder zwischen Teammitgliedern und Führungskraft offen oder versteckt ausgetragen. Dies beinhaltet inhaltliche Themen sowie Methoden- und Rollenkonflikte. Dabei wird unter anderem getestet ob die Führungskraft stark genug ist, um das Team zu führen. In dieser Phase ist es auch möglich, dass die Teamstruktur zerbricht und sich Untergruppen bilden. Diese Phase ist jedoch wichtig, um Fragen von Macht, Einfluss und Respekt zu klären, da diese falls sie ungeklärt bleiben, in schwierigen Situationen oft wieder präsent werden. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

Danach geschieht, laut Teamentwicklungsuhr, eine Phase der Neu- beziehungsweise Selbst-Organisation, welche mit „norming“ benannt wurde. Je mehr Konflikte in der vorherig beschriebenen Phase positiv gelöst werden können, desto besser wächst das Team zusammen. Die Wertschätzung und der Respekt der Teammitglieder wächst und Teaminterne Normen sowie eine Teamkultur werden gebildet. Die Leistung des Teams

steigt in dieser Phase an. Konflikte sind zwar noch vorhanden, werden aber vermehrt durch konstruktive Maßnahmen gelöst. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

Die letzte Phase des ursprünglichen Modells wird „performing“ genannt. In dieser Phase steht die Effizienz des Teams im Mittelpunkt und die Mitglieder empfinden ein ausgeprägtes "Wir-Gefühl". Zum ersten Mal tritt eine „echte Teamleistung“ auf, da die erreichte Leistung die Summe der möglichen Einzelleistungen übersteigt. Die Kommunikation im Team ist von gegenseitigem Respekt geprägt und geschieht unkompliziert. Außerdem werden Reflektionen über die gegenseitige Kommunikation und Zusammenarbeit durchgeführt. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

Eine Phase, die später noch zum beschriebenen Modell hinzugefügt wurde, ist das „adjourning“. Nach Auflösung des Teams müssen die Mitglieder den Abschied bewältigen und sich wieder neu orientieren. Diese Phase beinhaltet auch die Aufarbeitung von „lessons learned“. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

2.2 Stand der Wissenschaft

In diesem Kapitel wird versucht mithilfe bereits vorhandener Literatur Forschungsfragen zu beantworten, welche jenen dieser Arbeit ähnlich sind. Zu Beginn wird dabei auf herkömmliche Herausforderungen des Projektmanagements eingegangen. Danach wird versucht Herausforderungen in Bezug auf das Arbeiten in virtuellen Teams zu beschreiben. Am Schluss sollen noch Herausforderungen für IT-Projekte genannt werden.

2.2.1 Herkömmliche Herausforderungen im Projektmanagement

Im folgenden Kapitel wird versucht allgemeine Herausforderungen im Projektmanagement zu identifizieren. In diesem Zusammenhang sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass ein Großteil der Herausforderungen von der jeweiligen Branche, dem Projektteam und der Situation abhängt. Am Ende des Kapitels wird noch auf das Thema Projekt-Krise beziehungsweise Projekt-Diskontinuität eingegangen.

In der Praxis vorkommende Gründe für Herausforderungen in Projekten sind laut Madauss Managementfehler. Untersucht wurde dies anhand der Projekte Hauptstadtflughafen Berlin, Elbphilharmonie Hamburg und der Europarakete I/II. Dabei gab es jedoch unterschiedliche Gründe für das Auftreten dieser Fehler. Beim Bau der Europarakete vor vielen Jahren existierte noch zu wenig praktische und theoretische Managementenerfahrung. (Madauss, 2020)

Bei den beiden anderen erwähnten Projekten lag der Fehler hingegen, laut Madauss, im Treffen falscher Entscheidungen. Anstelle des Aufbaus eines professionellen Project Management Office, wie es für solche Großprojekte notwendig wäre, wurden die

Planungsaufgaben an ein externes Planungsbüro übergeben. Außerdem wurden politische Themen mit Sachthemen vermischt, wodurch ebenfalls falsche Entscheidungen getroffen wurden. (Madauss, 2020)

Ein weiterer Grund für Herausforderungen in Projekten ist mangelnde Schulung und Ausbildung der Projektteammitglieder. Speziell in der Rolle des Projektmanagers ist eine Projektmanagementausbildung essentiell. Früher ist man fälschlicherweise davon ausgegangen, dass jeder Fachspezialist automatisch ein Projekt leiten kann. Dies führte oft zu Herausforderungen, da in Bezug auf Projektmanagement die Methoden, Werkzeuge und Führungseigenschaften fehlten oder falsch angewendet wurden. (Madauss, 2020)

Eine Herausforderung des Projektmanagements stellt das Projektmerkmal der Neuartigkeit dar. Dieses besagt, dass es sich bei einem Projekt um etwas innovatives handelt und nicht um eine Routineaufgabe, welche schon mehrfach von den beteiligten Personen durchgeführt wurde. Durch das Unbekannte, dass die Neuartigkeit mit sich bringt, stoßen Projektteams immer wieder auf neue Herausforderungen. (Bea, Scheurer, & Hesselmann, 2020)

Zu Beginn eines Projektes ist es Aufgabe des Projektteams das Pflichtenheft zu erstellen. Grundsätzlich geht es dabei darum, das Lastenheft des Kunden in ein technisches Pflichtenheft umzuwandeln. Da die Anforderungen des Kunden jedoch oftmals ungenau sind und darüber hinaus erst noch in die technische Sprache des Unternehmens umgewandelt werden müssen, stellt dieser Prozess eine zentrale Herausforderung im Projektmanagement dar. (Bea, Scheurer, & Hesselmann, 2020)

Eine zentrale Herausforderung im Projektmanagement ist, laut befragten ProjektleiterInnen, ineffektive Kommunikation. Dabei ist in erster Linie die Identifikation von Stakeholdern gemeint, auf dessen Basis ein strategischer Kommunikations-Plan ausgearbeitet werden soll. (Taylor, 2014)

Eine weitere oftmals genannte Herausforderung ist die Informationsflut, welche auf die Projektmitglieder niederfällt. Die Geschwindigkeit der Kommunikation wird aufgrund von beispielsweise Instant Messaging immer schneller, was einerseits hilft Informationen schneller einzuholen und gewisse Tasks auch schneller abzuschließen. Andererseits ist es auch möglich, dass die dadurch entstehende hohe Menge an Information die Projektmitglieder überfordert und sich somit negativ auf die Arbeitsleistung auswirkt. (Taylor, 2014)

In der Literatur wird Bezug nehmend auf Herausforderungen in Projekten auch von Projekt-Krisen oder Projekt-Diskontinuitäten gesprochen. Allerdings ist es in der Praxis relativ schwierig, eine solche Diskontinuität zu erkennen beziehungsweise von einer Projekt-Herausforderung zu unterscheiden, da eine Diskontinuität nicht oder nur schwer anhand von objektiven Kriterien messbar ist.

Eine solche Diskontinuität muss so früh als möglich erkannt, und offen kommuniziert werden. Ihr Auftreten legitimiert die Durchführung von „Radikalen Maßnahmen“ im Projekt. (Gareis, 2006)

Roland Gareis beschreibt eine solche Diskontinuität mit der Gefahr des Auftretens einer oder mehrerer Ereignisse der folgenden Liste:

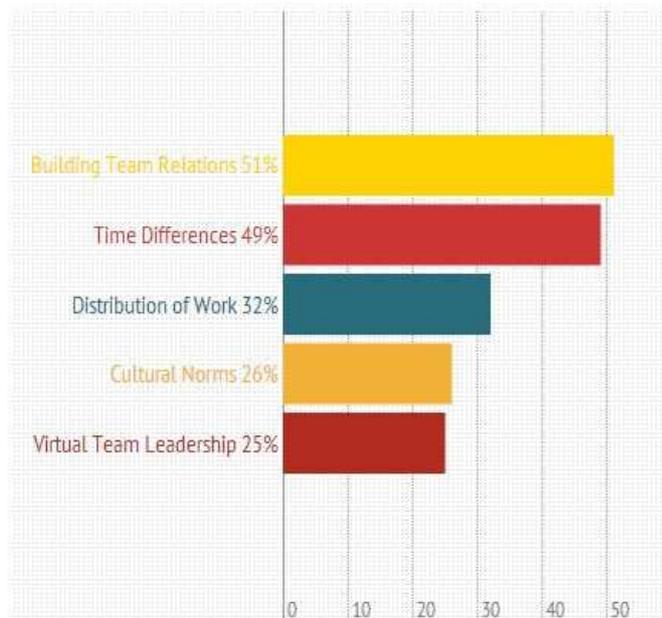
- „Wesentliche Verschlechterung des Ergebnisses der Business Case Analyse
- Wesentliche Erhöhung des Projektleistungsumfangs
- Wesentliche Überschreitung der Projektkosten
- Wesentliche Überschreitung der Projektdauer
- Ausfall eines wesentlichen Projektpartners
- Zahlungsunfähigkeit des Kunden“ (Gareis, 2006)

2.2.2 Generelle Herausforderungen in virtuellen Teams

In folgendem Kapitel wird auf Herausforderungen eingegangen, welche speziell in der Arbeit in virtuellen Teams auftreten. Einleitend dazu, sind in Abbildung 4 - „Herausforderungen virtuelle Teams allgemein“ einige Hürden aufgelistet. Einige dieser genannten Herausforderungen werden durch weiterführende Literatur noch genauer beschrieben.

Challenges for Virtual Teams

www.centerforworklife.com



Center for Work Life - Info cited from Society for Human Resources Management

Abbildung 4 Herausforderungen virtuelle Teams allgemein

Quelle: <https://www.centerforworklife.com>

Eine der relevantesten Barrieren beim Arbeiten in virtuellen Teams ist der Vertrauensaufbau zu den Teammitgliedern. Da die Arbeitsumgebung abstrakter als bei herkömmlichen Teams ist, fällt es hier auch schwieriger Vertrauen aufzubauen. Bei erfolgreicher Zusammenarbeit steigt zwar das Vertrauen zu den Kollegen, es nimmt allerdings mehr Zeit in Anspruch, als in herkömmlichen Arbeitsumgebungen. (Brewer, International Virtual Teams Engineering Global Success, 2015)

Außerdem ist hier noch erwähnenswert, dass ein Großteil der Arbeitsleistung, anders als beim Arbeiten in herkömmlichen Teams, isoliert an einem Standort passiert. Daraus ergibt sich oftmals weniger Face-to-Face Kontakt mit den Kollegen. Für einige Mitarbeiter kann dieser Aspekt zu einem psychosozialen Problem, und somit auch zu einer Herausforderung für das Projekt, führen. (Fajen, 2017)

Dieser fehlende beziehungsweise abstrakte persönliche Kontakt kann darüber hinaus zu fehlender Motivation der Teammitglieder führen. Zentral steht dabei die Führungskraft im Mittelpunkt, welche vom restlichen Team als „unsichtbar“ empfunden werden kann. Fajen fasst diese genannten Aspekte zu einer Herausforderung zusammen, welche die

größte Hürde für virtuelle Teams darstellen soll, die Führung virtueller Teams. (Fajen, 2017)

Eine weitere Herausforderung beim Arbeiten mit virtuellen Teams ist die Kommunikation der Teammitglieder. Es gibt zwar technisch zahlreiche Möglichkeiten zu kommunizieren, wie beispielsweise E-Mail oder Telefon-Konferenzen, allerdings kann dadurch nicht sichergestellt werden, dass die Kommunikationspartner die Nachrichten auch korrekt aufnehmen und interpretieren. Verstärkt wird dieser Effekt noch weiter, da bei den verwendeten Kommunikationskanälen häufig die nonverbalen Elemente wie Mimik und Gestik fehlen. (App, 2013)

Brewer beschreibt dies als Verstehen der Kommunikationsmethoden der anderen Teammitglieder oder auch als Verstehen der Teammitglieder selbst. Oft nehmen Personen an, dass der Kommunikationspartner Situationen gleich interpretiert als die Person selbst. Allerdings ist dies nicht automatisch immer der Fall. Besonders wenn die Kommunikation nicht persönlich stattfindet, kann ein solches Missverständnis übersehen werden. Für eine erfolgreiche soziale Kommunikation ist es allerdings erforderlich, sein Gegenüber zu verstehen. (Brewer, International virtual teams: engineering global communication, 2015)

Eine weitere Herausforderung stellen eventuelle kulturelle Unterschiede dar. Diese können auch erschwerend auf die oben erwähnte Kommunikation wirken. Oft wird in virtuellen Teams eine Sprache gewählt welche möglichst alle Teammitglieder beherrschen. Da diese Sprache im Regelfall aber nicht die Muttersprache der meisten Mitglieder sein wird, können hier zusätzliche Erschwernisse und Missverständnisse auftreten. (App, 2013)

Neben der sprachlichen Barriere kann es auch in der Art wie kommuniziert wird starke Unterschiede geben, welche zu eventuellen Herausforderungen in der Zusammenarbeit führen könnten. Beispielhaft kann in diesem Zusammenhang die Kommunikation zwischen Personen aus Deutschland und dem asiatischen Raum genannt werden. Einerseits ist die deutsche Kultur für ihre sehr direkte Ausdrucksweise bekannt, während es im asiatischen Raum üblich ist eher indirekt zu kommunizieren. Besonders erschwerend kann diese Herausforderung wirken, wenn Kommunikationskanäle gewählt werden, bei denen nonverbale und paraverbale Signale nicht übertragen werden. (Fajen, 2017)

Ebenfalls erwähnenswert ist hier eine mögliche Abweichung der Arbeitskultur beziehungsweise des Arbeitsrhythmus der Teammitglieder. Dies beinhaltet nicht nur eine mögliche Zeitverschiebung, welche bei der Organisation von Meetings berücksichtigt werden muss. Sondern beinhaltet auch Ferien, Feiertage, Pausenzeiten oder religiöse und kulturelle Gegebenheiten, welche berücksichtigt werden müssen. (App, 2013)

Ein weiterer Aspekt ist die Notwendigkeit von Infrastruktur, welche das Arbeiten im virtuellen Team unterstützt. Dies beinhaltet Hardware sowie auch Softwaresysteme. Als erste Herausforderung daraus ergibt sich ein erhöhter Aufwand, um die Datensicherheit der beteiligten Personen bei der Benutzung dieser Systeme gewährleisten zu können. Außerdem sollte in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass auch die Benutzung dieser Systeme, besonders bei weniger technikaffinen Benutzern, zu einer Herausforderung werden kann. (Fajen, 2017)

Eine weitere Herausforderung, die diesbezüglich entsteht, sind die erhöhten Kosten. Diese Kosten betreffen im ersten Schritt die Beschaffung der oben erwähnten Kommunikationssysteme. Allerdings darf hier nicht auf den eventuell anfallenden Schulungsbedarf der Mitarbeiter vergessen werden. Diese Schulungen sind nicht nur kostenintensiv, sondern blockieren auch Arbeitszeit bei den zu schulenden Personen. (Fajen, 2017)

Unter Punkt „2.1.5 Definition herkömmliches Team“ wurde die Teamentwicklungsuhr erläutert, welche ein Modell zum Beschreiben der Entwicklungsphasen eines Teams darstellt. Dieses Modell ist nicht nur für herkömmliche Teams sondern auch für virtuelle Teams gültig. Allerdings ist es für virtuelle Teams schwieriger, die einzelnen Phasen des Modells zu durchlaufen, wodurch vermehrte Unterstützung der Führungskraft notwendig wird. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

Eine weitere Herausforderung von virtuellen Teams, ist die Diversität der einzelnen Teammitglieder. Dies beinhaltet Altersunterschiede, Geschlechterdiversität sowie kulturelle Unterschiede. Diese Herausforderung kann auch in herkömmlichen Teams auftreten, allerdings ist die Wahrscheinlichkeit des Auftretens bei virtuellen Teams höher, da der Aufenthaltsort der Teammitglieder an Relevanz verliert und somit mit einer höheren Diversität gerechnet werden kann. (DuFrene & Lehman, 2016)

Aufbauend auf dem Argument der kulturellen Unterschiede, beschrieben DuFrene und Lehman Herausforderungen von virtuellen Teams während der einzelnen Phasen der Teamentwicklungsuhr. Eine Veranschaulichung dieser Herausforderungen ist in Abbildung 5 - „Herausforderungen virtueller Teams während der Phasen der Teamentwicklung“ ersichtlich. Auf diese Herausforderungen wird in folgenden Absätzen noch weiter eingegangen. (DuFrene & Lehman, 2016)

Bereits in der ersten Phase der Teamentwicklungsuhr, der „forming“ Phase, können Herausforderungen aufgrund von kulturellen Unterschieden auftreten. Während für manche Kulturen alle Teammitglieder gleichgestellt sind, stellt die Hierarchie im Team für andere eine wichtige Rolle dar. Dies kann so weit führen, dass einzelne Teammitglieder ihre Meinung nicht preisgeben wollen, wenn der hierarchisch Vorgesetzte anwesend ist. Außerdem können weitere Herausforderungen in der unterschiedlichen Anwendung von Humor, Redepausen, in der Organisation von

Meetings sowie in der Art und Weise wie Feedback gegeben wird, entstehen. (DuFrene & Lehman, 2016)

Die Herausforderungen, welche in der nächsten Phase der Teamentwicklungsuhr, der „storming“ Phase auftreten, betreffen hauptsächlich den Führungsstil der Führungskraft. In einigen Kulturen ist es üblich der Führungskraft nicht zu widersprechen, auch wenn die Teammitglieder anderer Meinung sind, während dies in anderen Kulturen selbstverständlich ist. Außerdem unterschieden sich Führungsstile darin, ob sie eher beziehungsorientiert oder aufgabenorientiert sind. Weitere Herausforderungen in dieser Phase sind unterschiedliche Meeting-Kulturen, unterschiedliche Erwartungen an die Pünktlichkeit sowie Konfliktmanagement. (DuFrene & Lehman, 2016)

In der dritten Phase, dem „norming“, herrscht meist ein sehr freundlicher Umgangston im Team. Auch das kann zu Herausforderungen führen, da einige Kulturen berufliches und privates strikter trennen als andere und somit auch weniger freundlich auftreten beziehungsweise weniger von sich Preis geben. Außerdem kann es in dieser Phase massive Erwartungsunterschiede in Bezug auf „work life balance“ geben. Darüber hinaus kann es auch in dieser Phase noch immer zu Missverständnissen in der Kommunikation kommen. In der japanischen Kultur ist es beispielsweise üblich, dass man seine Meinung erst verkündet, wenn man dazu aufgerufen wird, dieses passive Warten wird von anderen Kulturen bereits als Zustimmung interpretiert. (DuFrene & Lehman, 2016)

Die letzte Phase des ursprünglichen Modells der Teamentwicklungsuhr ist die „performing“ Phase, in der das Team hohe Leistungen erbringt. Forschungen ergaben, dass Teammitglieder unter Druck dazu tendieren, in ihre alten kulturellen Muster zurückzufallen und die Teamnormen sowie die Teamkultur zu ignorieren. Besonders in Bezug auf die Einhaltung von Deadlines entsteht hier hohes Konfliktpotenzial. Kulturen welche es gewohnt sind unter straffen Zeitplänen zu arbeiten, sehen eine näher rückende Deadline entspannter als andere Kulturen. Außerdem sind manche Teammitglieder eher bereit auch in ihrer Freizeit zu arbeiten um das Ziel zu erfüllen als andere. (DuFrene & Lehman, 2016)

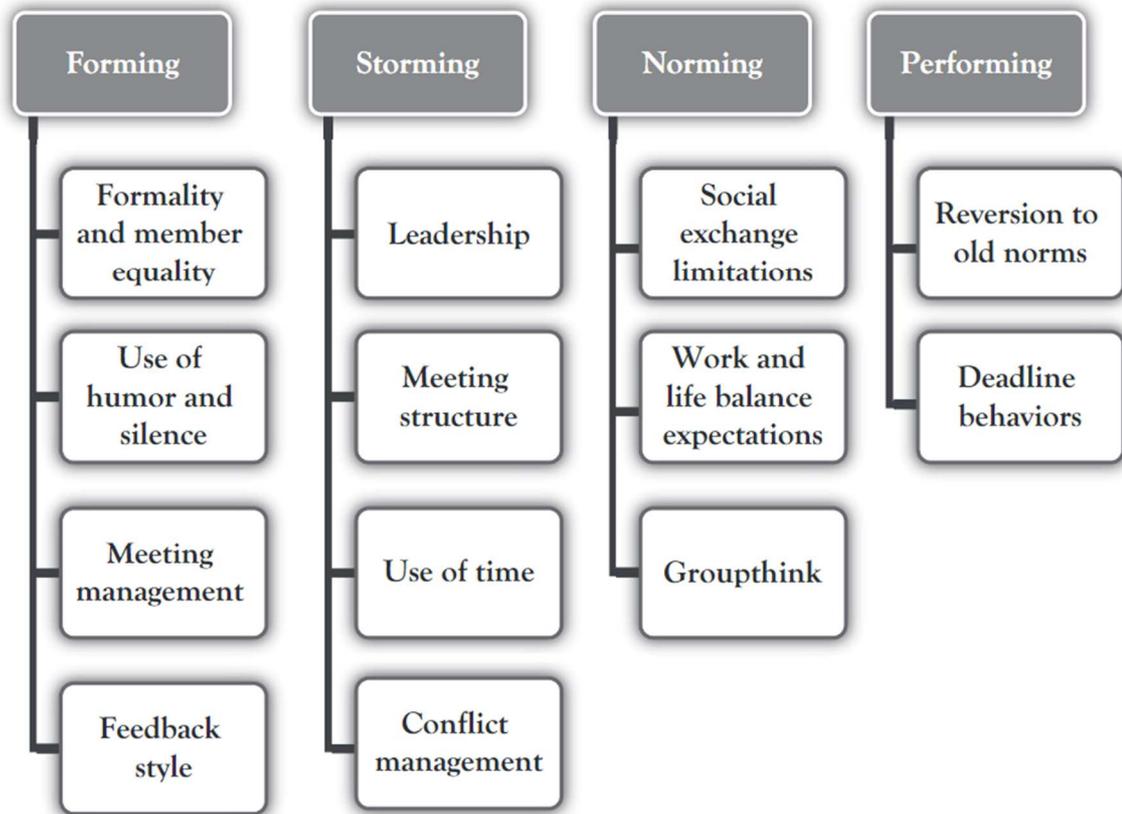


Abbildung 5 Herausforderungen virtueller Teams während der Phasen der Teamentwicklung

Quelle: (DuFrene & Lehman, 2016)

Als zentrale Herausforderung von virtuellen Teams beschreiben Herrmann, Hüneke und Rohrberg „medienvermittelte Kommunikation“. Dabei ist die Gegebenheit gemeint, dass die Kommunikation im virtuellen Team in der Regel nicht persönlich passiert, sondern mittels Kommunikationsmedien. Die Schwierigkeit dabei stellt die Filterung der Kommunikation dar, die durch jedes Medium geschieht. Dies erschwert den Teammitgliedern sich „*umfassend mitzuteilen und sich gegenseitig umfassend wahrzunehmen*“. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

Herrmann, Hüneke und Rohrberg versuchen dies mit der bildlichen Beschreibung einer schmalen Brücke zu veranschaulichen. Auf dieser Brücke wird nur ein kleiner Teil der Information beispielsweise die Stimme übertragen, während andere wichtige Teile wie Mimik oder Gestik gefiltert werden. In Abbildung 6 - „Herausforderung virtuelle Teams. medienvermittelte Kommunikation“ ist eine grafische Aufbereitung dieser Herausforderung ersichtlich. In dieser Skizze sind im äußeren Ring einige Aspekte aufgelistet welche für das Erreichen des Zieles „erfolgreiche Kooperation im verteilten Team“, welches als Kreis in der Mitte visualisiert wird, notwendig sind. Der mittlere Kreis stellt den Filter beziehungsweise die „schmale Brücke“ durch medienvermittelte

Kommunikation und medienvermittelte Wahrnehmung dar. (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

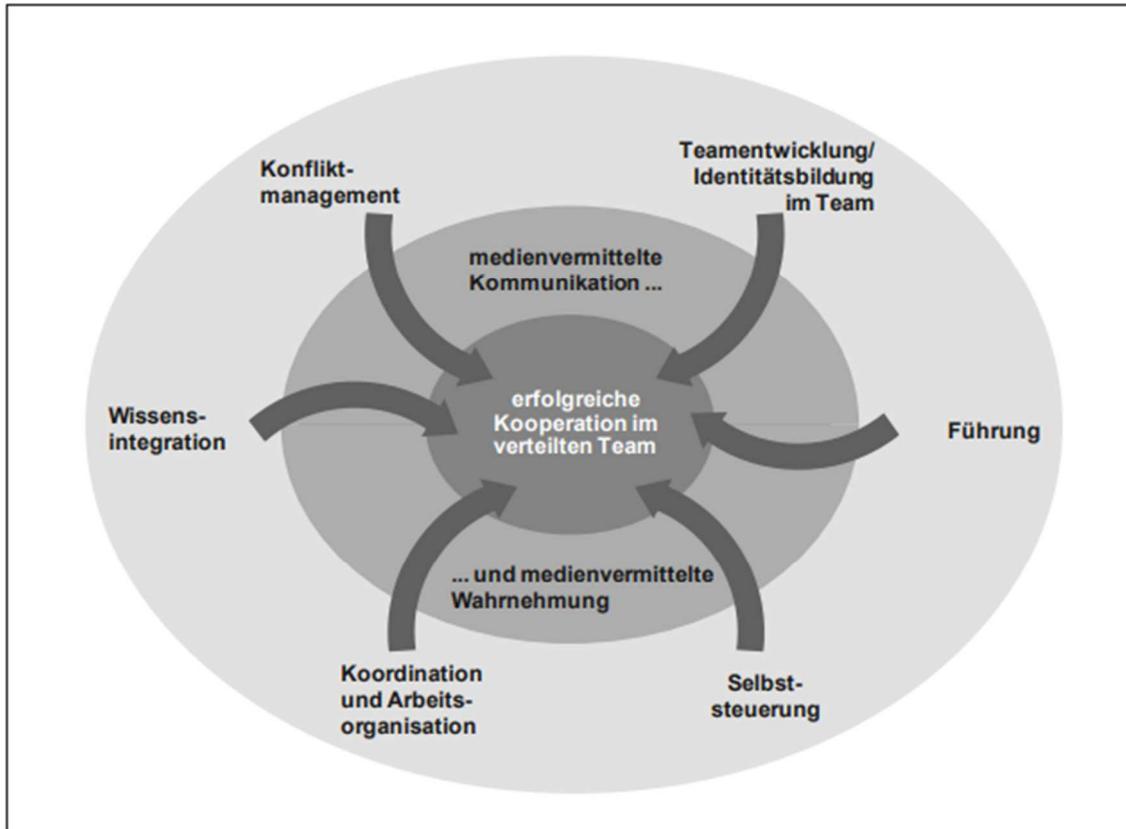


Abbildung 6 Herausforderung virtuelle Teams. medienvermittelte Kommunikation

Quelle: (Herrmann, Hüneke, & Rohrberg, 2012)

2.2.3 Herausforderungen in IT-Projekten

In folgendem Kapitel wird mittels Literaturrecherche ausgearbeitet, welche Herausforderungen in IT-Projekten auftreten. Dabei wird nicht berücksichtigt, ob die Organisationsform des Projektteams als herkömmliches Team oder als virtuelles Team realisiert wurde.

Aichele und Schönberger betrachten die speziellen Herausforderungen in IT-Projekten anhand von Software-Projekten. Dabei werden Herausforderungen wie mangelnde Definition von Projektzielen, fehlende Flexibilität auf unvorhergesehene Projekttereignisse sowie mangelhafte Planung des Gesamtprojektes genannt. Diese treten speziell bei besonders neuartigen und innovativen Projekten auf. (Aichele & Schönberger, 2014)

Als Gründe für die Unterscheidung von Software-Projekten zu Projekten generell, werden folgende Punkte genannt:

- „Software stellt ein immaterielles Produkt dar.
- Software unterliegt im Gegensatz zur Hardware keinem Verschleiß.
- Software altert.
- Software kann ohne Qualitätsverluste dupliziert oder vervielfältigt werden.
- Software ist leichter abänderbar als vergleichsweise ein technisches Produkt.
- Software ist schwer zu vermessen“ (Aichele & Schönberger, 2014)

Laut einer Umfrage von Projekt-Managern betreffen zwei der „Top Challenges“ die Projektanforderungen. Dabei stellen einerseits unklare Anforderungen ein Problem dar. Hauptgrund für die Problematik ist, dass man die Projektarbeit beginnt und eventuell in eine komplett falsche Richtung arbeitet. Dies wirkt sich negativ auf die Projektkosten sowie die Dauer aus. Andererseits stellt das Nicht-Erfüllen von Anforderungen ein weiteres Problem dar. Das bedeutet, dass der Kunde mit dem Projektergebnis nicht zufrieden ist, weil seiner Meinung nach Teile davon nicht ausreichend erfüllt wurden. Dieses Problem bringt nicht nur weitere Kosten mit sich, sondern könnte zu einem schlechten Ruf des Projektteams beziehungsweise der Organisation führen. (Doraiswamy & Shiv, 2012)

Eine Herausforderung, welche speziell in Software-Projekten auftritt, ist die Sicherstellung der Source-Code Qualität. Diesbezüglich gibt es in der Regel eigene Test Manager, welche die Source-Code Tests durchführen beziehungsweise überwachen. Mit der Anzahl der festgestellten Fehler erhöht sich auch das Risiko, die Projektanforderungen nicht zeitgerecht erfüllen zu können. Aktuell gibt es diesbezüglich noch keinen Industriestandard, welcher Grenzwerte für akzeptable Fehlerwerte festlegt. Es liegt hier in der Hand des Projekt-Managers abzuschätzen, ob die aktuelle Test-Situation zufriedenstellend für die Auslieferung des Produktes ist oder nicht. (Doraiswamy & Shiv, 2012)

Eine weitere Herausforderung von IT-Projekten ist die Priorisierung der Tätigkeiten der Projektteammitglieder und somit auch die Ressourcenverfügbarkeit. Grund dafür ist, dass anders als bei herkömmlichen Projekten, die Tätigkeiten mit Projektende nicht abgeschlossen sind. In der Regel folgt auf die Projektphase eine Phase in der entweder die Wartung des Systems durchgeführt wird, oder neue Kundenwünsche implementiert werden. Die Projektteammitglieder stehen somit vor der Herausforderung, Projektaktivitäten für aktuelle Projekte sowie Tätigkeiten von bereits beendeten Projekten durchführen zu müssen. (Snyder & Parth, 2006)

Ein weiterer Faktor ist die Dauer von IT-Projekten, welche oft kürzer ist als die Dauer von herkömmlichen Projekten. IT-Projekte werden oft innerhalb von Wochen oder Monaten durchgeführt, wobei man bei herkömmlichen Projekten eher von Monaten oder Jahren ausgeht. Außerdem sind die Projektteammitglieder oft nicht einem IT-Projekt dediziert zugeteilt, sondern müssen mehrere Projekte sowie ihre alltäglichen Aufgaben

parallel durchführen. Daraus ergibt sich auch eine Herausforderung in der Ressourcenplanung, da es für die Projektteammitglieder in der Praxis schwierig vorauszusagen ist, wie viel Kapazität sie für welches Projekt oder welche Aufgabe aufbringen können. (Snyder & Parth, 2006)

Eine Herausforderung, die in IT-Projekten auftritt ist die Unklarheit beziehungsweise der falsche Umgang mit Projektrisiken oder einer „project issue“. Als „project issue“ bezeichnet man in diesem Zusammenhang Probleme, Bedenken oder Anfragen von Stakeholdern oder Projektteammitgliedern. Dies beinhaltet allgemeine Probleme, Änderungsanfragen oder falsche Spezifikationen. Im Unterschied zum „project issue“, welches bereits aufgetreten ist, bezeichnet ein Projektrisiko hingegen einen Sachverhalt oder ein Problem, dass mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in der Zukunft auftreten könnte. (Doraiswamy & Shiv, 2012)

Das Fehlen von klar definierten Projektmanagement-Methoden stellte sich in der Praxis immer wieder als Herausforderung im Projektmanagement heraus. Die Projektmanagement-Methoden sind dafür da, das gesamte Projektteam durch Entwicklungs- und Implementierungsphasen zu leiten und dabei Aspekte wie Zeitmanagement, Budget und Spezifikationen nicht zu vernachlässigen. Mit der Zeit haben sich verschiedenste Projektmanagement-Methoden und Standards gebildet, welche von der/dem ProjektleiterIn sorgsam ausgewählt werden sollte. (Doraiswamy & Shiv, 2012)

Eine zentrale Herausforderung bei der Durchführung von IT-Projekten ist der roll-out und die Inbetriebnahme der Projektergebnisse. Dies kann in das „go-live“ der IT, also der Installation der Soft- und/oder Hardware, sowie in das „business go-live“, also der Änderung der Geschäftsprozesse und Aktionen der Benutzer, unterteilt werden. Um den „roll-out“ durchzuführen, gibt es in der Praxis mehrere Herangehensweisen. Die erste Variante ist der „Big bang“ bei dem alle Altsysteme auf einen Schlag abgedreht und die neuen Systeme in Betrieb genommen werden. Obwohl dieser Ansatz einige Vorteile in Bezug auf die zeitlichen Aspekte mit sich bringt, ist es eine sehr riskante Herangehensweise, einen „Big bang“ durchzuführen. Ein weiterer Ansatz ist die „Pilot“ - Herangehensweise. Dabei arbeiten nach der Inbetriebnahme nur einige Key-User mit dem System, bis die Anfangsschwierigkeiten überwunden worden sind. Danach wird das System auch auf die anderen Benutzer ausgerollt. Außerdem erwähnenswert ist der Parallel-Ansatz, bei dem das neue und das alte System für eine gewisse Zeitperiode parallel betrieben wird. In dieser Zeit werden die Outputs der beiden Systeme verglichen, um das neue System an das alte anpassen zu können und somit auch die Anfangsfehler zu beheben. Der letzte Ansatz der hier erwähnt werden soll, ist der phasenbezogene Ansatz, dem immer der „Pilot“-Ansatz vorausgeht. Nach der abgeschlossenen Pilot-Phase wird entschieden, ob das weitere „roll-out“ als „Big bang“ durchgeführt wird oder phasenbezogen. In der phasenbezogenen Variante werden Meilensteine definiert, zu

welchem Zeitpunkt wie viele Benutzer beziehungsweise Standorte mit dem neuen System arbeiten sollen. (Doraiswamy & Shiv, 2012)

3. Vorgehensweise

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise bezüglich Durchführung der Bachelorarbeit erläutert. Gestartet wird dabei bei den Annahmen, welche im Zuge der Arbeit getroffen wurden. Diese sind unter Punkt 1.2.2 „Hypothese“ ersichtlich. Nicht Inhalt dieses Kapitels ist die Erstellung des Fragebogens an sich beziehungsweise die Erstellung der Fragen, welche später im Fragebogen verwendet werden. Die Ausarbeitung des Fragebogens inklusive der Fragen, geschieht in Punkt 4.1 „Erstellung des Fragebogens“.

Zuerst wird die gewählte Hypothese genauer analysiert. Dies beinhaltet die Erklärung der Hypothese selbst, sowie die Falsifizierbarkeit dieser. Im letzten Teil des Kapitels (siehe Kapitel 3.2 „Forschungsmethode“), wird auf die Forschungsmethode eingegangen. Neben der Begründung, warum diese gewählt wurde, werden auch Alternativen sowie die Repräsentativität der Stichprobe erläutert.

3.1 Hypothese

In diesem Kapitel wird die gewählte Hypothese der Arbeit näher betrachtet. Zu diesem Zweck wird diese im ersten Schritt genauer erklärt. Danach wird erläutert, durch welche Kriterien diese ausgewählt wurde. Im letzten Teil des Kapitels soll noch die Falsifizierbarkeit behandelt werden.

Folgende Hypothese wurde im Zuge der Bachelorarbeit aufgestellt:

„Über 50 % der Befragten empfinden die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis in ihrer Projektarbeit. Am häufigsten wird dabei die Herausforderung der nicht ausreichenden Kommunikation genannt.“

3.1.1 Erklärung

Im ersten Teil der Hypothese wird die Frage beantwortet, ob Projektmitglieder die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Herausforderung empfinden. Diesbezüglich wird die Hypothese aufgestellt, dass über 50% der Befragten diese Frage mit „Ja“ beantworten werden.

Im zweiten Teil der Hypothese soll die Frage beantwortet werden, welche Herausforderung bei den Befragten am häufigsten genannt wird. Es wird dabei angenommen, dass die Herausforderung, welche am häufigsten genannt wurde „nicht ausreichende Kommunikation“ ist.

3.1.2 Auswahl

Die Begründung für die Auswahl der genannten wissenschaftlichen Hypothese setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen.

Der erste Teil der Hypothese wurde aufgrund von Erfahrungen in IT-Projekten, welche die Organisationsform der virtuellen Teams nutzen, gewählt. Bei der Projektarbeit wurde der Eindruck erhalten, dass ein Großteil der Projektmitarbeiter das virtuelle Team eher erschwerend als bereichernd empfunden haben.

Auch der zweite Teil wurde hauptsächlich aufgrund von Erfahrung in der Projektarbeit mit virtuellen Teams gewählt. Dabei wurde der Eindruck erhalten, dass die Kommunikation unter der Organisationsform der virtuellen Teams leidet. Verstärkt wurde diese Annahme durch die Argumente, welche während der Literaturstudie gesammelt wurden. Diese Argumente sind im Punkt „Generelle Herausforderungen in virtuellen Teams“ ersichtlich.

3.1.3 Empirische Untersuchbarkeit

Die empirische Untersuchbarkeit einer wissenschaftlichen Hypothese beschreibt, vereinfacht gesagt, wie beziehungsweise ob bewiesen werden kann, dass die aufgestellte Hypothese auch der Realität entspricht. In dieser Arbeit kann dies mit der Auswertung der ausgefüllten Fragebögen passieren. (Staudinger, 2021)

Bei der Evaluierung der Ergebnisse, ist bereits bekannt, wie viele Personen bei der Befragung teilgenommen haben. Ebenso ist zu dieser Zeit bekannt wie viele Befragte die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis in ihrer Projektarbeit empfinden, und wie viele anderer Meinung sind. Somit kann errechnet werden ob, wie in der aufgestellten Hypothese behauptet, über 50% der Befragten eine zusätzliche Erschwernis empfinden.

Falls sich der oben beschriebene erste Teil der Hypothese als bestätigt erweist, wird noch der zweite Teil untersucht. Dies kann ebenfalls zum Zeitpunkt der Ergebnis-Evaluierung der Fragebögen durchgeführt werden. Zu dieser Zeit ist bekannt, welche Herausforderung wie oft von den Befragten ausgewählt wurde. Dadurch kann ein Ranking von der meistgenannten Herausforderung bis hin zur am wenigsten genannten Herausforderung erstellt werden. Sollte sich „nicht ausreichende Kommunikation“ an Platz 1 der meistgenannten Herausforderungen befinden, kann die Hypothese als bestätigt betrachtet werden.

3.1.4 Falsifizierbarkeit

Im Gegensatz zur empirischen Untersuchbarkeit, beschreibt die Falsifizierbarkeit die Eigenschaft einer wissenschaftlichen Hypothese, sich auch als falsch herausstellen zu können. Dies kann in diesem Fall ebenfalls durch der Auswertung der Fragebogen passieren. (Staudinger, 2021)

Wenn sich bei der Auswertung herausstellen sollte, dass 50% oder weniger der befragten Personen, die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Herausforderung empfinden, kann die Hypothese als falsch angesehen werden.

Falls jedoch der erste Teil der Hypothese als wahr betrachtet wird, wird noch der zweite Teil untersucht. Dafür wird wie im Punkt „Empirische Untersuchbarkeit“ ein Ranking der genannten Herausforderungen erstellt. Sollte eine andere Herausforderung als „nicht ausreichende Kommunikation“ am Platz der meistgenannten Herausforderung stehen, kann der zweite Teil der Hypothese als falsch angesehen werden.

3.2 Forschungsmethode

In folgendem Kapitel wird auf die gewählte Forschungsmethode der Online-Umfrage eingegangen. Dafür wird im ersten Schritt begründet, warum diese Methodik gewählt wurde. Danach wird auf die möglichen Alternativen eingegangen, und warum diese nicht gewählt wurden. Im letzten Teil dieses Kapitels wird noch die Größe der repräsentativen Stichprobe sowie die Auswertung der Daten behandelt.

3.2.1 Begründung der gewählten Forschungsmethode

Da in der Arbeit ein stark eingegrenztes Themengebiet untersucht werden soll, sind dazu nicht ausreichend Daten verfügbar, die zur Beantwortung der Forschungsfrage verwendet werden können. Dadurch ergibt sich bereits, dass als Forschungsmethode im Allgemeinen eine „empirische Untersuchung“ angewendet werden soll. Dies bedeutet, dass Daten in irgendeiner Weise erhoben oder ausgewertet werden.

Aufgrund der relativ großen Anzahl an Personen, welche befragt werden soll, wurde konkret die Forschungsmethode der Befragung gewählt. Außerdem kann der Kreis der prädestinierten Personen, aufgrund unserer Forschungsfrage und wissenschaftlichen Hypothese, gut eingegrenzt werden.

Befragt werden sollen dabei Personen, welche an IT-Projekten in der Organisationsform der virtuellen Teams sowie der herkömmlichen Teams gearbeitet haben. Dabei sollen nicht nur Projektteammitglieder, sondern auch ProjektleiterInnen und ProjektmanagerInnen befragt werden.

Die Entscheidung, wie diese Befragung konkret durchgeführt werden soll, wurde zu Gunsten der Methode der Online-Umfrage getroffen. Grund dafür ist die einfache und effiziente Durchführung im Vergleich zu den alternativen Methoden. Außerdem wird davon ausgegangen, dass durch die Durchführung über Online-Fragebögen, eine größere Anzahl an Befragungen durchgeführt werden kann.

Bei der Formulierung der Fragen, wurde ein Kompromiss zwischen geschlossenen und offenen Fragen gewählt, um die Vorteile dieser beiden Varianten zu verbinden. Einerseits sollten bei größeren Befragungsgruppen eher geschlossene Fragen

verwendet werden, da die daraus resultierenden Antworten einfacher quantitativ ausgewertet werden können. Andererseits bringen offene Fragen den Vorteil, dass die Befragten ihre eigenen Antworten formulieren können, auf welche der Umfragen-Ersteller eventuell gar nicht gekommen wäre. Somit ergibt sich aus der Verwendung von offenen Fragen ein höherer Erkenntnisgewinn.

Im ersten Teil des Fragebogens soll mit einer geschlossenen Frage gearbeitet werden. Mit dieser wird evaluiert, ob die Befragten die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden oder nicht. Da dies als Ja-/Nein-Frage realisiert werden kann und nicht mit alternativen Antworten zu rechnen ist, können hier die Vorteile der geschlossenen Fragestellung verwendet werden.

Im zweiten Teil soll abgefragt werden, welche Herausforderungen von den Befragten am häufigsten genannt werden. Da hier jedoch mit unerwarteten Erkenntnissen gerechnet werden kann, wird in diesem Fall mit einer offenen Fragestellung gearbeitet. Aufgrund der Literaturanalyse im ersten Teil der Arbeit, werden Antwortmöglichkeiten vordefiniert. Falls sich die Befragten jedoch mit diesen Möglichkeiten nicht identifizieren können, haben diese auch die Möglichkeit eigene Antworten zu definieren.

Somit wird im zweiten Teil des Fragebogens der höhere Aufwand bei der Auswertung in Kauf genommen, um möglichst gute und aussagekräftige Erkenntnisse aus der Befragung zu gewinnen.

3.2.2 Ausschluss der Alternativen

In diesem Unterkapitel, wird auf die alternativen Forschungsmethoden eingegangen, welche in diesem Fall nicht gewählt wurden.

Als erste Methode ist hier die Literaturstudie zu erwähnen, welche jedoch für den ersten Teil der Arbeit verwendet wird. Da zur Beantwortung der Forschungsfrage auch Primärdaten erhoben werden sollen, entfällt die Möglichkeit ausschließlich die Forschungsmethode der Literaturstudie zu nutzen.

Generell können, aufgrund der eingegrenzten Thematik und der diesbezüglich wenig vorhandenen Daten, alle Methoden welche keine empirischen Untersuchungen sind ausgeschlossen werden. Dies beinhaltet beispielsweise die Sekundärdatenerhebung und die Meta-Analyse.

Eine Forschungsmethode, welche in Verbindung mit der gewählten Forschungsfrage erwähnenswert ist, ist das Experiment. Dabei werden zwei Gruppen gebildet, wobei in einer Gruppe Gegebenheiten gezielt verändert werden. Die zweite Gruppe dient der späteren Analyse, um feststellen zu können, ob durch die geänderten Parameter kausale Zusammenhänge entstehen.

Im konkreten Fall dieser Arbeit müssten dafür zwei Gruppen mit mehreren Projektteams gebildet werden, welche IT-Projekte durchführen. Eine Gruppe arbeitet dabei mit der

Organisationsform der virtuellen Teams, während die andere Gruppe die Organisationsform der herkömmlichen Teams benutzt. Um hier aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen, müsste allerdings die Anzahl der Projektteams groß genug sein. Aufgrund dieser Gegebenheit und der durchschnittlichen Dauer eines IT-Projektes würde diese Forschungsmethode den Rahmen einer Bachelorarbeit sprengen.

Da nun bereits einige Alternativen ausgeschlossen wurden und die Auswahl näher in Richtung Befragung geht, stellt sich die Frage warum man sich für die Befragung einer repräsentativen Stichprobe und gegen ExpertInnen-Interviews entschieden hat. Grund dafür ist, dass bei ExpertInnen-Interviews meist Top-Level-Stakeholder befragt werden.

Im konkreten Themengebiet dieser Arbeit würde dies bedeuten, dass Projektleiter oder Projektteams, welche Vorreiter im Bereich virtuelle Teams in IT-Projekten sind, befragt werden würden. Hier könnte jedoch die Hypothese aufgestellt werden, dass diese der Organisationsform der virtuellen Teams positiv gegenüberstehen und diese nicht als Erschwernis empfinden. Ziel dieser Arbeit ist es jedoch, ein möglichst aussagekräftiges Ergebnis von allen IT-Projektmitgliedern in virtuellen Teams zu bekommen und nicht nur von Vorreitern in diesem Bereich.

In der letzten Konkretisierungsstufe stellt sich nun die Frage, warum die Befragung online durchgeführt werden soll und nicht schriftlich oder mündlich. Hier ist der erste Teil der Antwort die einfachere und effizientere Durchführungsmöglichkeit bei online-Umfragen. Außerdem kann die Durchführung mittels online-Medien eine höhere Anzahl an Befragungen durchgeführt werden. Darüber hinaus kann durch das digitale Vorhandensein der Fragebogen-Ergebnisse der erste Teil der Auswertung, also der Teil mit der geschlossenen Fragestellung, einfacher durchgeführt werden.

3.2.3 Repräsentativität der Stichprobe

Um die Repräsentativität der Stichprobe zu beschreiben, muss zunächst die Forschungsfrage der Arbeit untersucht werden. Dies ist in Punkt „1.2.1 Forschungsfrage“ genau beschrieben, grob geht es jedoch darum, wie Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform der virtuellen Teams empfinden.

Als Zielgruppe für die Befragungen wurden Personen gewählt, welche Projektmitglieder in IT-Projekten sind oder waren und diese Projektarbeit in der Organisationsform der virtuellen Teams durchgeführt haben. Außerdem müssen diese Personen, um einen Vergleich zu haben, ebenfalls in herkömmlichen Teams gearbeitet haben.

Da diese Personen aufgrund der Definition des Befragungs-Kreises in virtuellen Teams gearbeitet haben oder aktuell arbeiten und in IT-Projekten tätig sind, kann davon ausgegangen werden, dass diese Personen zur Beantwortung der Befragung fähig sind und auch eine Meinung zu dem Thema haben.

Ein wichtiger Aspekt in Hinblick der Repräsentativität der Stichprobe ist die Rolle, in der sich die Befragten im IT-Projekt befinden. Da in diesem Fall nicht gezielt ProjektleiterInnen oder ProjektmanagerInnen befragt werden, sondern das ganze Projektteam sollte dieser Aspekt repräsentativ sein.

Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse und eine möglichst gute Repräsentativität zu erzielen, wird versucht möglichst viele Befragungen durchzuführen. Grundsätzlich kann eine hohe Repräsentativität auch mit einer relativ kleinen Befragungsgruppe erzielt werden. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass bei den Befragten eine möglichst große Streuung zum Beispiel in Hinblick auf das Alter oder sonstigen Faktoren vorhanden ist.

Um zu evaluieren wie hoch die repräsentative Stichprobe ist, kann eine mathematische Formel verwendet werden. Diese ist in Abbildung 7 - „Formel repräsentative Stichprobe“ ersichtlich.

Um die Berechnung durchführen zu können, werden zunächst die jeweiligen Werte für die Populationsgröße, das Konfidenzniveau sowie die Fehlerspanne benötigt. Die Populationsgröße, beschreibt dabei die Anzahl an Personen, welche mit der Befragung untersucht werden sollen. In diesem Fall sind das alle Personen, welche in IT-Projekten in der Organisationsform der virtuellen Teams arbeiten. (momentive.ai, SurveyMonkey, 2022)

Das Konfidenzniveau gibt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Antwort der befragte Personengruppe in einem bestimmten Wertebereich liegt. Die Fehlerspanne gibt an, in welchem Maße die Ergebnisse der Befragung für die Populationsgruppe repräsentativ sein werden. (momentive.ai, SurveyMonkey, 2022)

Um nun konkrete Berechnungen durchzuführen, müssen die Variablen durch konkrete Werte ersetzt werden. Für das Konfidenzniveau wird ein in der Praxis üblicher Wert von 95% und für die Fehlerspanne von 5% gewählt. Die Populationsgröße, kann in diesem Zusammenhang nur durch eine ungefähre Schätzung ermittelt werden. Im Jahr 2020 arbeiteten 243.700 Personen in Österreich in der Branche „Information & Consulting“.¹ Es wird die Schätzung aufgestellt, dass 70% dieser Personen die erforderlichen Kriterien um an der Befragung teilzunehmen erfüllen. Somit ergibt sich ein Wert von 170.590 Personen für die Populationsgröße.

Um die Größe der Stichprobe nun zu berechnen, wird ein Online-Tool von „surveymonkey.de“ verwendet. Dabei ergibt sich eine konkrete Größe für die repräsentative Stichprobe von 384 Befragungen.

¹ https://www.advantageaustria.org/de/zentral/branchen/beratung/zahlen-und-fakten/Zahlen_und_Fakten.de.html

$$\text{Necessary Sample Size} = \frac{(\text{Z-score})^2 \times \text{StdDev} \times (1-\text{StdDev})}{(\text{margin of error})^2}$$

Abbildung 7 Formel repräsentative Stichprobe

Quelle: <https://www.qualtrics.com/uk/experience-management/research/determine-sample-size/?rid=ip&prevsite=de&newsite=uk&geo=AT&geomatch=uk>

3.2.4 Auswertung

Da in diesem Fall detaillierte Informationen zum Themengebiet virtuelle Teams in IT-Projekten gesammelt werden sollen, soll die Auswertung deskriptiv erfolgen. Alternativ dazu stünden noch die induktive sowie die kausale Auswertung zur Verfügung. Diese werden jedoch verwendet um Ursache-Wirkungs-Feststellungen durchzuführen oder Wirkungszusammenhänge zu beschreiben. (Staudinger, 2021)

Konkret ausgewertet sollen zuerst die Antworten auf die Frage, ob die Befragten in ihrer Projektarbeit die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Diesbezüglich soll evaluiert werden, wie hoch die prozentuelle Verteilung zwischen den Antworten für „Ja“ und „Nein“ ist. Laut aufgestellter Hypothese wird davon ausgegangen, dass über 50% der Befragten diese Frage mit „Ja“ beantworten.

In Abbildung 8 - „Beispielhafte Auswertung Zusätzliche Erschwernis“ ist ersichtlich, wie eine solche Auswertung in Form eines Balkendiagramms aussehen könnte. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Daten in dieser Abbildung zum Zweck der besseren Anschaulichkeit frei erfunden wurden und nicht das Ergebnis der Befragung darstellen. Angenommen wurde dabei, dass 55% der Befragten die Frage mit „Ja“ beantworten und 45% mit „Nein“. In diesem Fall würde sich die aufgestellte Hypothese als bestätigt erweisen.

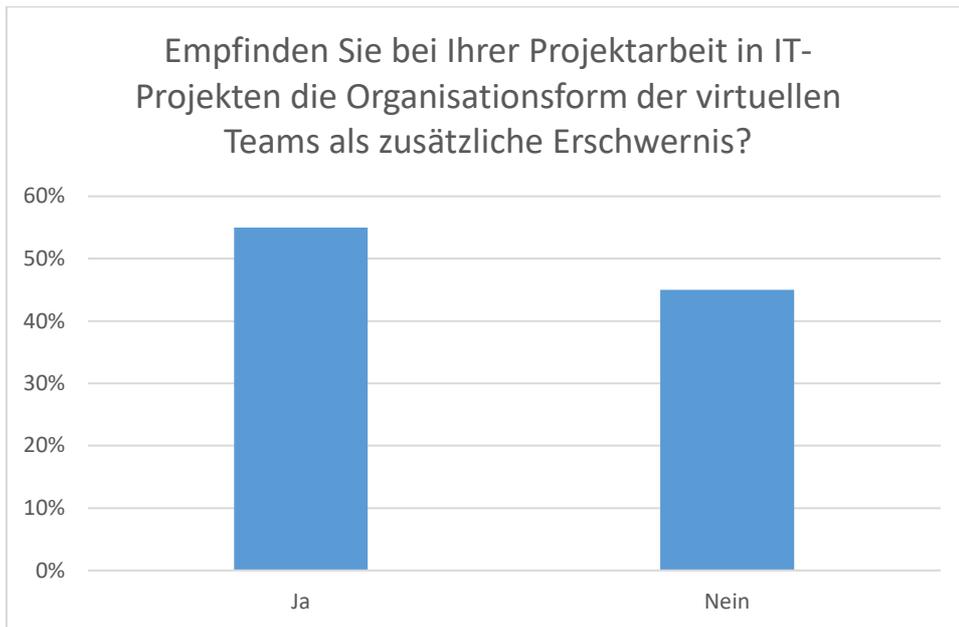


Abbildung 8 Beispielhafte Auswertung Zusätzliche Erschwernis

Danach wird, falls der erste Teil der Hypothese bestätigt werden kann, noch der zweite Teil des Fragebogens, bezüglich der meistgenannten Herausforderung der Befragten, ausgewertet. Dabei werden die genannten Herausforderungen, beginnend mit der meistgenannten, in eine geordnete Reihenfolge gebracht.

Wie so eine Auswertung aussehen könnte, ist in Abbildung 9 - „Beispielhafte Auswertung Reihung Herausforderungen“ ersichtlich. Da es sich hier wieder um frei erfundene Daten zum Zweck der Anschaulichkeit handelt, wurde darauf verzichtet die einzelnen Balken mit denkbaren Herausforderungen zu beschriften. In diesem Fall würde sich die aufgestellte Hypothese als bestätigt erweisen, wenn die meistgenannte Herausforderung anstelle von „Herausforderung 1“ „nicht ausreichende Kommunikation“ lauten würde.

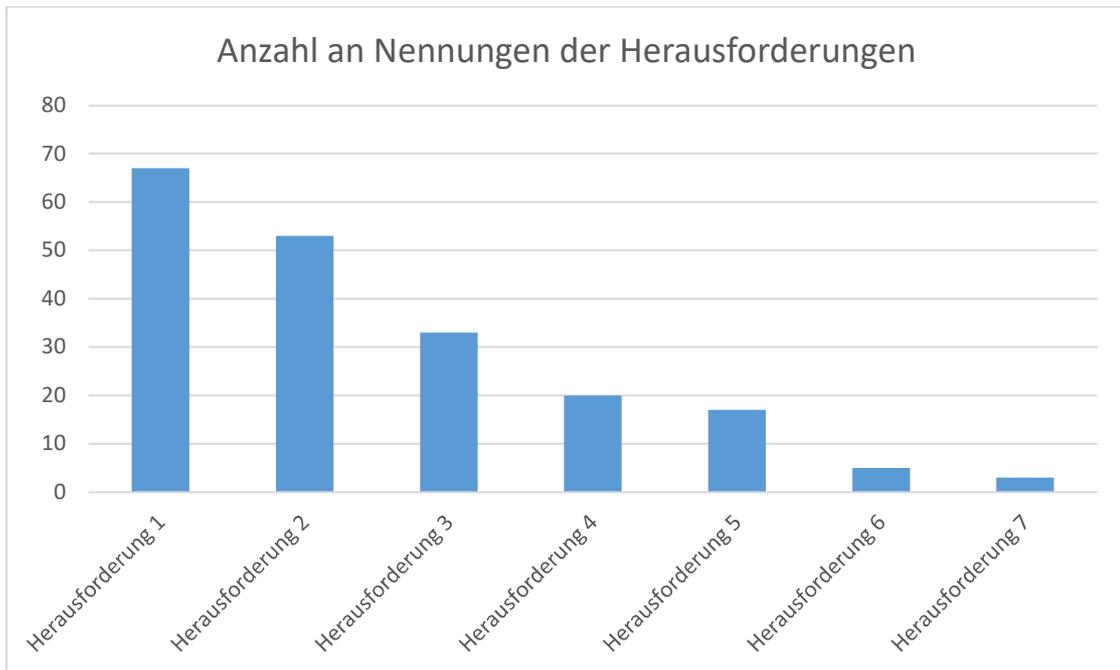


Abbildung 9 Beispielhafte Auswertung Reihung Herausforderungen

4. Durchführung der Befragung

In folgendem Kapitel wird beschrieben, wie die Erhebung der benötigten Primärdaten konkret durchgeführt wurde. Zu Beginn wird auf die Erstellung des Fragebogens eingegangen. Danach folgt eine Erklärung der Pretests sowie das Vorgehen in Bezug auf Verteilung der Fragebögen. Am Schluss des Kapitels wird noch auf die Schließung der Befragung eingegangen.

4.1 Erstellung des Fragebogens

Dieses Unterkapitel beschreibt die Erstellung des Fragebogens, der für die Erhebung der Primärdaten verwendet wird. Dies beinhaltet im ersten Teil die Formulierung der verwendeten Fragen inklusive der Begründungen inwiefern diese für die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind. Außerdem wird auf die Antwortmöglichkeiten eingegangen, welche den Befragten zur Verfügung stehen werden. Der zweite Teil dieses Unterkapitels beschreibt die praktische Erstellung des Fragebogens mit Hilfe eines Online-Tools.

4.1.1 Konkreter Fragenkatalog

Wie oben schon kurz erwähnt, werden in diesem Kapitel die konkreten Fragestellungen beschrieben, welche im Fragebogen angezeigt werden. Dabei stellt jede Frage ein eigenes Unterkapitel dar. In jedem Unterkapitel wird auf die Begründung warum diese Frage gestellt wird, die Antwortmöglichkeiten sowie eventuelle Ablauflogiken im Fragebogen eingegangen.

4.1.1.1 Haben Sie in IT-Projekten sowohl im herkömmlichen Team als auch im virtuellen Team gearbeitet?

Zu Beginn der Befragung, wird mit dieser Fragestellung evaluiert, ob die befragte Person die notwendigen beruflichen Erfahrungen mitbringt, um relevante Aussagen in Bezug auf virtuelle sowie herkömmliche Teams in IT-Projekten treffen zu können. Als Antwortmöglichkeiten stehen für diese Frage „Ja“ und „Nein“ zur Verfügung, wobei die Befragten keine weiteren Antwortmöglichkeiten definieren können. Falls diese Frage mit „Nein“ beantwortet wird, wird davon ausgegangen, dass von der befragten Personen keine relevanten Daten zum Forschungsthema abgefragt werden können und es wird direkt das Ende des Fragebogens angezeigt.

4.1.1.2 Wie alt sind Sie?

Im nächsten Abschnitt des Fragebogens, wird das Alter der befragten Person erhoben. Diese Frage wird gestellt, um nach Ende der Befragung die erhaltenen Ergebnisse mit dem angegebenen Alter in Relation bringen zu können. Dabei könnten eventuell Erkenntnisse darüber entstehen, dass einige Herausforderungen für bestimmte Altersgruppen besonders relevant sein könnten. Als Antwortmöglichkeiten werden

folgende Optionen angezeigt, wobei auch hier keine weiteren Antwortmöglichkeiten von den Befragten definiert werden können. Grund dafür ist, dass die Antwortmöglichkeiten bereits alle möglichen Altersgruppen abdecken.

- jünger als 20 Jahre
- 20 – 29 Jahre
- 30 – 39 Jahre
- 40 – 49 Jahre
- älter als 50 Jahre

4.1.1.3 Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

Mit dieser Frage, wird das Geschlecht der befragten Person erhoben. Diese Information soll bei der späteren Evaluierung der Ergebnisse verwendet werden, um eventuelle Zusammenhänge zwischen Geschlechtern und den genannten Herausforderungen zu identifizieren. Als Antwortmöglichkeiten werden folgende Optionen angezeigt, wobei es nicht möglich sein soll, weitere Optionen hinzuzufügen:

- weiblich
- männlich
- nicht binär (gender-nonkonform)

4.1.1.4 Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden?

Die nächste Frage soll Erkenntnisse in Bezug auf den ersten Teil der Forschungshypothese liefern. Dabei wird abgefragt, ob die befragten Personen die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Da davon auszugehen ist, dass die Befragten zu dieser Frage eine eindeutige Meinung haben, stehen nur die Antwortmöglichkeiten „Ja“ und „Nein“ zur Verfügung. Falls dabei „Nein“ gewählt wird, wird die nächste Frage „4.1.1.5 Auf welche Herausforderungen sind Sie dabei gestoßen?“ übersprungen, da sich diese Frage auf die Herausforderungen in virtuellen Teams bezieht und somit nicht mehr relevant für die befragte Person ist.

4.1.1.5 Auf welche Herausforderungen sind Sie dabei gestoßen?

Diese Frage soll den zweiten Teil der Forschungsfrage beantworten, indem die Herausforderungen, welche die Befragten in ihrer Projektarbeit in virtuellen Teams erlebten, erhoben werden. Da davon ausgegangen wird, dass Projektmitglieder verschiedenste Herausforderungen erleben, ist es bei dieser Frage möglich, mehrere Antworten auszuwählen. Da in diesem Zusammenhang auch Herausforderungen genannt werden könnten, welche bislang in der wissenschaftlichen Arbeit nicht berücksichtigt wurden, ist es den Befragten möglich eigene Antworten zu formulieren.

Aufgrund der Literaturrecherche werden darüber hinaus folgende Antwortmöglichkeiten angezeigt:

- Nicht ausreichende Kommunikation
- Fehlendes Vertrauen zu den Teammitgliedern
- Psychosoziale Herausforderungen
- Fehlende Motivation
- Kulturelle Unterschiede der Teammitglieder
- Fehlende Infrastruktur (Hard- und Software)
- Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools
- Diversität der Teammitglieder
- Work-Life-Balance

Die Literaturrecherche, aufgrund welcher die oben ersichtlichen Antwortmöglichkeiten ausgewählt wurden, ist in Kapitel „2.2 Stand der Wissenschaft“ ersichtlich.

4.1.1.6 In wie vielen IT-Projekten haben Sie schon mitgearbeitet?

Mit dieser Frage, wird evaluiert, in wie vielen IT-Projekten die befragte Person gearbeitet hat. Dies ist teilweise redundant mit der ersten Frage des Fragebogens „4.1.1.1 Haben Sie in IT-Projekten sowohl im herkömmlichen Team als auch im virtuellen Team gearbeitet?“ und soll einerseits dazu dienen falsch ausgefüllte oder willkürlich ausgefüllte Fragebögen auszusortieren. Andererseits können die Informationen, welche durch diese Frage erhalten werden, auch für die spätere Auswertung verwendet werden indem die genannten Herausforderungen mit der Anzahl der IT-Projekte an denen mitgearbeitet wurde, in Verbindung gebracht werden. Folgende Antwortmöglichkeiten werden angezeigt:

- Ich habe noch in keinem IT-Projekt mitgearbeitet
- 1 – 5 Projekte
- 5 – 10 Projekte
- Mehr als 10 Projekte

Falls die erste Antwortmöglichkeit „Ich habe noch in keinem IT-Projekt mitgearbeitet“ ausgewählt wird, wird der Fragebogen nicht für die Evaluierung der Ergebnisse berücksichtigt und es wird sofort die letzte Seite des Fragebogens angezeigt.

4.1.2 Praktische Erstellung des Fragebogens

Zur Erstellung des Fragebogens wurde das Tool <https://www.soscisurvey.de/> verwendet. Um Elemente, wie Fragen oder Textbausteine, erstellen zu können muss aufgrund der Funktionsweise von „soscisurvey“ mindestens eine so genannte „Rubrik“ erstellt werden, welche als Container dient. Grundsätzlich ist es möglich, alle Fragen und

Textbausteine in einer Rubrik zu platzieren. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, wurden in diesem Projekt jedoch mehrere Rubriken erstellt, welche die Elemente logisch unterteilen und gruppieren. Diese Rubriken sind in Abbildung 10 - „Fragebogen Rubriken“ ersichtlich.



Abbildung 10 Fragebogen Rubriken

Unter diesen Rubriken, wurden die in Punkt „4.1.1 Konkreter Fragenkatalog“ beschriebenen Fragen mit den jeweilig beschriebenen Antwortmöglichkeiten erstellt. Danach wurde aus den angelegten Fragen und Textbausteinen der Fragebogen erstellt. Dabei wurden auch die zuvor beschriebenen Ablauflogiken berücksichtigt. Die angezeigten Seiten des Fragebogens sind in Abbildung 11 - „Fragebogen: Einleitung“ bis Abbildung 16 - „Fragebogen: Abschluss“ ersichtlich.

soSci
oFb - der onlineFragebogen

0% ausgefüllt

Sehr geehrte/r Teilnehmer/in,

mein Name ist Simon Wutzl und ich studiere an der Ferdinand Porsche FernFH Wirtschaftsinformatik. Mit meiner Bachelorarbeit möchte ich die Herausforderungen bei der Verwendung der Organisationsform des virtuellen Teams in IT-Projekten identifizieren. Unter einem virtuellen Team versteht man diesbezüglich ein Team, in dem die Teammitglieder hauptsächlich an unterschiedlichen Standorten (z.B. Homeoffice) arbeiten.

Mit der Beantwortung meines Fragebogens helfen Sie mir dabei aussagekräftige Informationen diesbezüglich zu erhalten. Die Beantwortung des Fragebogens sollte in wenigen Minuten erledigt sein. Falls Sie an den Ergebnissen der Arbeit interessiert sind, melden Sie sich bitte bei "simon.wutzl@mail.fernfh.ac.at", damit ich Ihnen die Ergebnisse nach Beendigung der Arbeit zukommen lassen kann.

Alle Daten werden anonym erhoben, sie können Ihrer Person nicht zugeordnet werden und werden streng vertraulich behandelt.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Weiter

[Simon Wutzl](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2022

Abbildung 11 Fragebogen: Einleitung

1. Haben Sie in IT-Projekten – sowohl im herkömmlichen Team als auch im virtuellen Team – gearbeitet?

- Ja
- Nein

Weiter

[Simon Wutzl](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2022

Abbildung 12 Fragebogen: Initiale Prüfung der Vorerfahrungen

2. Wie alt sind Sie?

Angabe in Jahren

- jünger als 20
- 20 – 29
- 30 – 39
- 40 – 49
- älter als 50

3. Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

- weiblich
- männlich
- nicht binär (gender-nonkonform)

4. In wie vielen IT-Projekten haben Sie schon mitgearbeitet?

Bei einem IT-Projekt handelt es sich um eine temporäre Organisationsform zur Entwicklung und zum Aufbau von Applikationen, Datenbanken, organisatorischen Lösungen, Hardware, Systemplattformen oder sonstigen IT-Lösungen.

- Ich habe noch in keinem IT-Projekt mitgearbeitet
- 1 – 5 Projekte
- 5 – 10 Projekte
- mehr als 10 Projekte

Weiter

[Simon Wutzl](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2022

Abbildung 13 Fragebogen: Erhebung relevanter persönlicher Daten

5. Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden?

- Ja
 Nein

Weiter

[Simon Wutzl](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2022

Abbildung 14 Fragebogen: Zusätzliche Erschwernis

6. Auf welche Herausforderungen sind Sie dabei gestoßen?

Sie können mehrere Herausforderungen auswählen sowie nicht genannte Herausforderungen formulieren. Falls Sie mehrere Herausforderungen selbst formulieren möchten, trennen Sie diese bitte mit einem Strichpunkt.

- Nicht ausreichende Kommunikation
 Fehlendes Vertrauen zu den Teammitgliedern
 Psychosoziale Herausforderungen
 Fehlende Motivation
 Kulturelle Unterschiede der Teammitglieder
 Fehlende Infrastruktur (Hard- und Software)
 Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools
 Diversität der Teammitglieder
 Work-Life-Balance
 Andere Herausforderung:

Weiter

[Simon Wutzl](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2022

Abbildung 15 Fragebogen: Herausforderungen

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Abbildung 16 Fragebogen: Abschluss

4.2 Pretest-Fragebogen

Vor der eigentlichen Durchführung der Befragungen wird ein sogenannter Pretest durchgeführt. Dabei wird der Fragebogen von kritischen Testern inhaltlich, auf Verständlichkeit sowie logisch getestet. Die befragten Personen haben dabei die Möglichkeit zu jeder Frage Anmerkungen zu formulieren, welche später vom Ersteller der Umfrage eingesehen werden können. In diesem Kapitel wird zuerst begründet, warum solche Tests durchgeführt werden. Danach werden die praktische Durchführung der Tests sowie die Ergebnisse dieser beschrieben.

4.2.1 Hintergrund

Bei der Erstellung eines Fragebogens können Probleme und Unstimmigkeiten auftreten, welche dem Ersteller selbst nicht auffallen und später Einfluss auf die Datenqualität der Ergebnisse haben könnten. Im schlimmsten Fall wären die Ergebnisse komplett wertlos. Um dies zu verhindern, wird der Fragebogen vor dem eigentlichen Start an ausgewählte kritische Tester gesendet, welche die Beantwortung durchführen und dem Ersteller im Anschluss Feedback geben. Durch dieses Vorgehen sollen folgende Probleme verhindert werden: (momentive.ai, SurveyMonkey, 2022)

- Verständnisprobleme: Wird die Frage inhaltlich wie vorgesehen verstanden?
- Logikprobleme: Werden die Ablauflogiken korrekt durchgeführt?
- Motivationsprobleme: Möchten die Teilnehmer, aufgrund der Länge oder der Fragestellung, die Umfrage vorzeitig abbrechen?
- Technikprobleme: Wird die Umfrage auf allen Geräten korrekt angezeigt?

4.2.2 Durchführung

Um den Pretest praktisch durchführen zu können, wird der Fragebogen auf soscisurvey.de dafür freigegeben. Diesbezüglich gibt es eine eigene Funktion „Fragebogen für Pretest oder Vorschau freigegeben“. In dieser Funktion kann der Fragebogen für eine definierte Dauer freigegeben werden. Für die Freigabe wurde eine Dauer von 14 Tagen gewählt. Als Ergebnis dieser Freigabe wird ein Link angezeigt, welcher Zugang zur Beantwortung der Fragen bietet.

Im nächsten Schritt wurden drei kritische Testpersonen ausgewählt, welche Vorerfahrungen in den Bereichen IT-Projekten und virtuellen Teams mitbringen. Außerdem bringen die Testpersonen Erfahrung in der Meinungsforschung mit. Ein weiteres wichtiges Kriterium der Tester ist, dass von einem ehrlichen und kritischen Feedback gegenüber dem Ersteller des Fragebogens ausgegangen werden kann.

Diese drei Testpersonen erhalten den zuvor erstellten Link zur Beantwortung des Fragebogens. Sie bekommen außerdem die Anweisung, den Fragebogen so kritisch als möglich zu betrachten und ihr Feedback diesbezüglich zu geben. Die verwendete

Website bietet die Möglichkeit für die Tester, bei jeder Frage eine Anmerkung zu erstellen. Diese Anmerkungen können vom Ersteller der Umfrage jederzeit abgerufen werden.

4.2.3 Ergebnisse

Nach Erhalt der Ergebnisse der Pretests, werden diese analysiert und gegebenenfalls in den Fragebogen eingearbeitet. Das Feedback viel sehr positiv mit nur wenig Vorschlägen zur Änderung aus, welche in diesem Kapitel beschrieben werden.

Die erste erwähnenswerte Änderung bezieht sich auf die Abfragung der Herausforderungen von virtuellen Teams in IT-Projekten. Bei dieser Frage war es dem Tester nicht klar, wie er vorgehen soll, falls mehrere Herausforderungen von ihm selbst formuliert werden würden. Aufgrund dieser Unklarheit wurde der Hinweis-Text dieser Frage angepasst. Das Endergebnis ist in Abbildung 15 - „Fragebogen: Herausforderungen“ ersichtlich.

Eine weitere Änderung bezieht sich auf die Formulierung des Textes zu Beginn der Umfrage. Diesbezüglich wurde eine kompakte Definition für virtuelle Teams sowie die Information bezüglich Erhalt der Ergebnisse ergänzt. Der Text, nach Berücksichtigung des Feedbacks, ist in Abbildung 11 - „Fragebogen: Einleitung“ ersichtlich.

Neben diesen erwähnten Anpassungen wurden noch ein Rechtschreib-Fehler sowie eine Formulierung angepasst. Außerdem wurde ein Hinweis-Text um die kompakte Definition eines IT-Projektes ergänzt.

4.3 Verteilung an die Befragten

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Fragebogen die zu befragenden Personen erreicht. Dafür wird zuerst erklärt, welche Schritte durchgeführt werden müssen um den Fragebogen online verfügbar zu machen. Danach wird beschrieben, über welche Medien die zu befragenden Personen erreicht werden sollen. Am Ende des Kapitels wird noch darauf eingegangen, wie die Befragten eingeschränkt werden und wie eine Repräsentativität sichergestellt werden kann.

4.3.1 Technischer Funktionstest

Bevor der Fragebogen online geschaltet wird, wird noch die Funktion „Technischer Funktionstest“ von [soscisurvey.de](https://www.soscisurvey.de) durchgeführt. Mit diesem Test wird überprüft ob die Datenerhebung korrekt funktioniert und die Daten auch den korrekten internen Variablen zugewiesen werden. Dabei wird ein kurzer Testlauf mit anschließender Auswertung der Datensätze beziehungsweise des Datensatzes durchgeführt. Somit kann überprüft werden ob die gewählten Antworten auch in der Auswertung erscheinen und nicht aufgrund eines technischen Fehlers vertauscht werden. In der Praxis kommt, laut [soscisurvey.de](https://www.soscisurvey.de), eine solche Verwechslung sehr selten vor, nichtsdestotrotz wird

empfohlen den technischen Funktionstest durchzuführen um die korrekte Datenerhebung sicherzustellen.

Um diesen Test durchzuführen, werden im ersten Schritt alle zuvor erhobenen Datensätze gelöscht. Dies beinhaltet beispielsweise die Testdaten beim Erstellen des Fragebogens sowie auch Datensätze des Pretests. Danach wird der Fragebogen zweimal vom Ersteller mit unterschiedlichen Daten ausgefüllt. Die Daten werden im Anschluss heruntergeladen und auf Korrektheit kontrolliert. Da dieser Test erfolgreich durchgeführt wurde, kann der Fragebogen online gestellt werden.

4.3.2 Onlinestellen des Fragebogens

Um den Fragebogen nun online zu stellen werden im ersten Schritt alle Datensätze gelöscht. Somit kann sichergestellt werden, dass die Testdaten keinen Einfluss auf die eigentliche Befragung nehmen.

Danach wird der Zeitraum festgelegt, in dem Daten erhoben werden können. Es wird dabei ein Zeitfenster von 18.03.2022 bis 10.04.2022 festgelegt. Dieses Zeitfenster kann jedoch bei Bedarf vor Ablauf noch verlängert werden.

Nachdem dieser Zeitraum festgelegt wurde, ist der Fragebogen bereit um an die potenziellen Befragten versendet zu werden. Die Befragung kann unter folgendem Link aufgerufen werden:

<https://www.soscisurvey.de/virtuelleTeamsIT/>

4.3.3 Verteilung

Als erstes Distributionsmedium wird das Umfrage-Forum der Ferdinand Porsche FernFH verwendet. Hauptgrund dafür ist, dass auf diese Weise eine relativ hohe Anzahl an potenziellen Befragten erreicht werden kann. Außerdem kann aufgrund der angebotenen Studienrichtungen der FernFH davon ausgegangen werden, dass ein hoher Prozentsatz der erreichten Personen schon Erfahrungen mit IT-Projekten und mit virtuellen Teams gesammelt hat. Der Eintrag wurde am 18.03.2022 gegen 18:00 im Umfrageforum erstellt. Außerdem wurde eine Erinnerung am 30.03.2022 vormittags ausgesendet.

Als weiteres Distributionsmedium wurde das soziale Netzwerk „LinkedIn“ verwendet. Grund dafür ist in erster Linie wieder, dass somit eine hohe Anzahl an potenziellen Befragten erreicht werden kann. Außerdem befindet sich aufgrund der beruflichen Laufbahn eine Vielzahl an Personen, welche in der IT-Branche tätig sind in den Kontakten des Autors. Auch hier wurde der Post am 18.03.2022 ungefähr um 18:00 erstellt.

Um noch weitere Teilnehmer zur Beantwortung der Umfrage zu finden, wurde die Website surveycircle.com verwendet. Diese Plattform hilft Erstellern von Befragungen

eine größere Anzahl an Teilnehmern zu finden, indem die Ersteller selbst andere Umfragen von Mitgliedern der Website beantworten. Die Umfrage wurde am 22.03.2022 auf surveycircle.com gepostet.

4.3.4 Einschränkung der Befragten

Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse aus der Umfrage zu erhalten, sollen die Befragten auf Personen eingeschränkt werden, welche Erfahrungen in der Arbeit in IT-Projekten im herkömmlichen Team sowie auch im virtuellen Team mitbringen. Um diese Einschränkung auch praktisch umzusetzen, wurden zwei Kontrollfragen im Fragebogen eingefügt. Falls die Beantwortung dieser Fragen ergibt, dass der Befragte die notwendigen Erfahrung nicht mitbringt, wird der Datensatz in der späteren Analyse der Ergebnisse nicht berücksichtigt. Die erwähnten Kontrollfragen sind in den Punkten „4.1.1.1“ und „4.1.1.6“ des Kapitels „4.1.1“ „Konkreter Fragenkatalog“ beschrieben.

Außerdem wurde bereits beim Aussenden der Umfrage an die potenziellen Befragten, darauf hingewiesen, dass die oben erwähnten Erfahrungen für die Beantwortung der Befragung notwendig sind. Die Aussendung selbst ist unter Punkt „4.3.3“ „Verteilung“ beschrieben.

4.3.5 Sicherstellung der Repräsentativität

Bei der Analyse der Umfrageergebnisse muss darauf geachtet werden, ob eine Repräsentativität der Zielgruppe erreicht werden konnte. Diesbezüglich wurde bereits vor Durchführung der Befragung errechnet, welche Anzahl an Befragungen durchgeführt werden sollte, um eine Repräsentativität der österreichischen IT-Branche unter bestimmten Umständen zu erreichen. Diese Überlegungen und die Berechnung sind unter Punkt „3.2.3“ „Repräsentativität der Stichprobe“ zu finden.

Allerdings reicht es für die Erreichung der Repräsentativität nicht aus eine gewisse Anzahl an Befragungen zu erreichen. Es ist dabei wichtig, dass die Befragungen alle Personengruppen repräsentieren. Aus diesem Grund werden in der Umfrage auch anonymisierte persönliche Daten in Form von Geschlecht, Alter und Erfahrungen in IT-Projekten abgefragt. Diese Daten sollen in der späteren Analyse dienen, um Aussagen über die Repräsentativität zu tätigen.

Es wurde nun die Verteilung zwischen Männern und Frauen der befragten Stichprobe im Vergleich zur Verteilung der Grundgesamtheit untersucht. Um die Verteilung in der Grundgesamtheit feststellen zu können, wurde eine Statistik der WKO „Unselbstständige Beschäftigte in der Bundessparte Information und Consulting 2019“² verwendet. Dabei

² <https://www.wko.at/branchen/information-consulting/unselb-beschaefigte-nach-fv.pdf>

wurde das Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Beschäftigten in der Unterkategorie „IT-Dienstleistung“ berechnet. Dabei ergab sich eine Verteilung von 69,05% Männern und 30,95% Frauen.

Im Vergleich dazu, ergab sich bei der Analyse unserer Stichprobe eine Verteilung von 65% Männern und 35% Frauen. Da hier nur geringe Abweichungen zwischen der Verteilung in der Grundgesamtheit und der Verteilung unserer Stichprobe vorhanden sind, spricht das für eine gute Repräsentativität. Das grafische Ergebnis dieser Berechnungen ist in Abbildung 17 – „Verteilung nach Geschlecht“ ersichtlich.

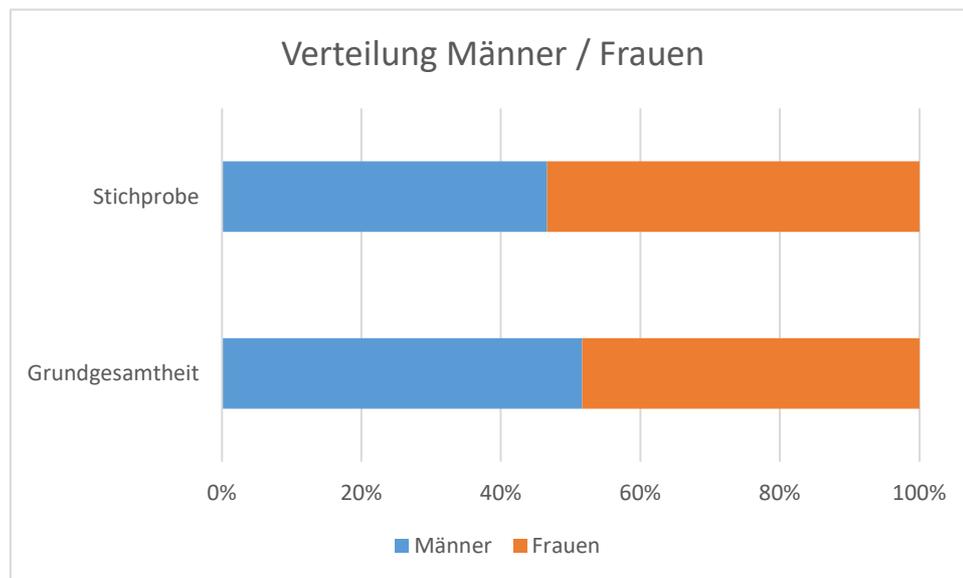


Abbildung 17 Verteilung nach Geschlecht

4.4 Schließen der Umfrage

Die Umfrage wurde am 10.04.2022 aufgrund der geringen Rückläufe geschlossen. Somit ist es ab diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich an der Umfrage teilzunehmen. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt mit den bis zu diesem Zeitpunkt gesammelten Daten.

In Abbildung 18 - „Rücklaufstatistik“ ist grafisch ersichtlich, wann zu welchem Zeitpunkt wie viele Umfragen durchgeführt wurden. Dabei sind zwei Spitzen erkennbar, welche zeitlich mit der Erstaussendung der Umfrage sowie mit der Erinnerungs-Aussendung übereinstimmen. Die grau eingefärbten Teile der Grafik stellen jene Befragungen dar welche begonnen, jedoch nicht abgeschlossen wurden. Diese Befragungen werden nicht bei der Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt.

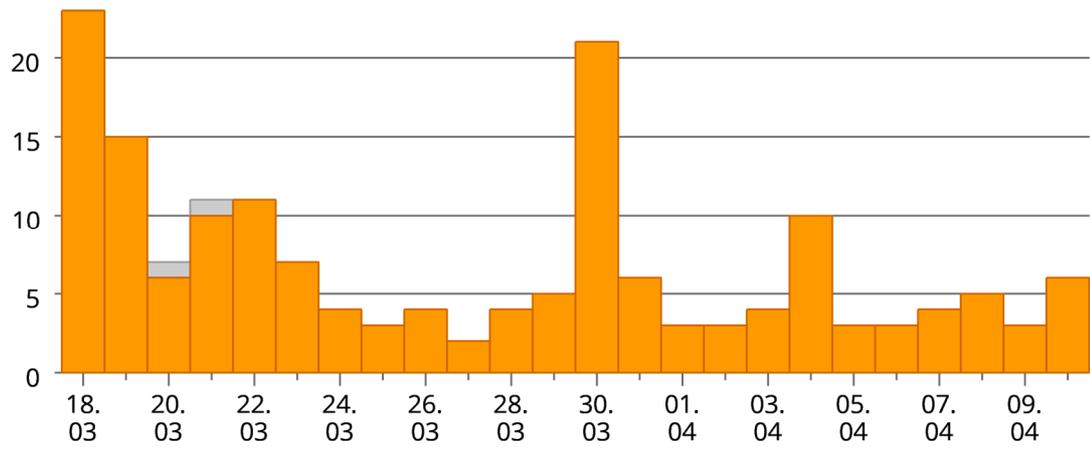


Abbildung 18 Rücklaufstatistik

5. Darstellung der Ergebnisse

In folgendem Kapitel werden die Ergebnisse der Umfrage verbal sowie grafisch dargestellt. Dabei wird jedoch noch keine Analyse beziehungsweise Interpretation vorgenommen. Diese Punkte folgen im nächsten Kapitel „6 Analyse der Ergebnisse“.

Bei der Darstellung der Ergebnisse wird im ersten Unterkapitel auf den ersten Teilbereich der Forschungsfrage eingegangen. Das zweite Unterkapitel beschäftigt sich mit dem zweiten Teilbereich der Forschungsfrage. Um die Darstellung durchführen zu können, werden die erhobenen Daten im ersten Schritt von socsisurvey.de heruntergeladen. Diese Daten befinden sich in einer Excel-Datei. Darum wird auch die Auswertung und grafische Darstellung mit Excel durchgeführt. Bevor die Auswertung durchgeführt werden kann, werden noch die Datensätze entfernt, welche die Überprüfungsfrage „Haben Sie in IT-Projekten sowohl im herkömmlichen Team als auch im virtuellen Team gearbeitet?“ mit „Nein“ beantwortet haben.

5.1 Darstellung in Bezug auf den ersten Teil der Forschungshypothese

Die Frage „Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden?“ haben 48 Personen mit „Ja“ beantwortet, was prozentuell ungefähr 38% entspricht. 79 Personen haben diese Frage mit „Nein“ beantwortet. Dies ist graphisch in Abbildung 19 - „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis“ ersichtlich.



Abbildung 19 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis

Von den befragten Frauen haben 17 die Frage mit „Ja“ beantwortet und 28 mit „Nein“. In Prozent ausgedrückt empfinden rund 38% der befragten Frauen virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis. Dies ist in Abbildung 20 - „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Frauen“ ersichtlich.

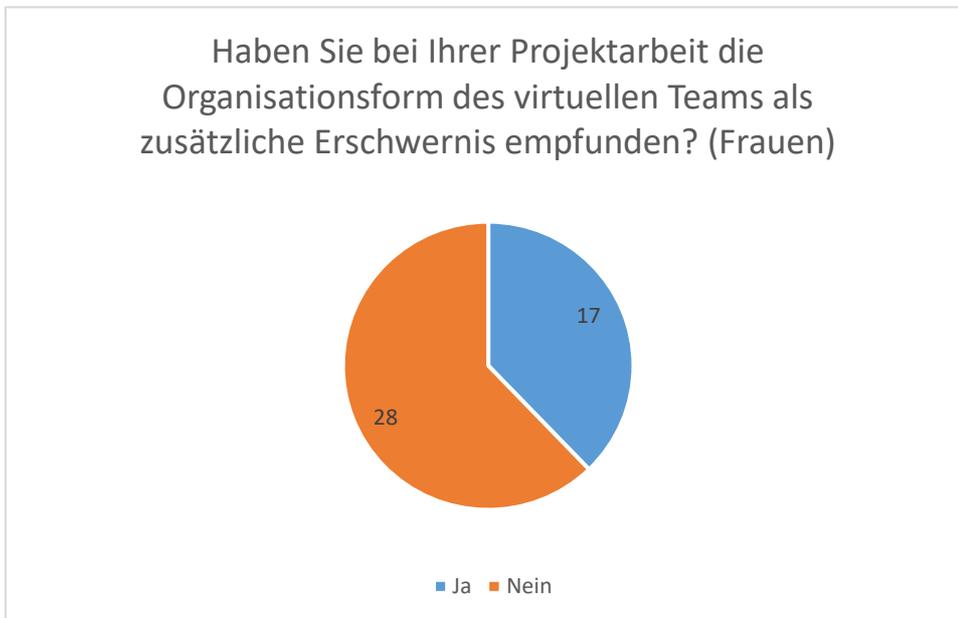


Abbildung 20 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Frauen

Bei der Befragung von männlichen Personen, haben 31 mit „Ja“ und 51 mit „Nein“ geantwortet, wodurch sich ebenfalls ein Prozentsatz von ungefähr 38% ergibt. Dies ist in Abbildung 21 - „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Männer“ ersichtlich.

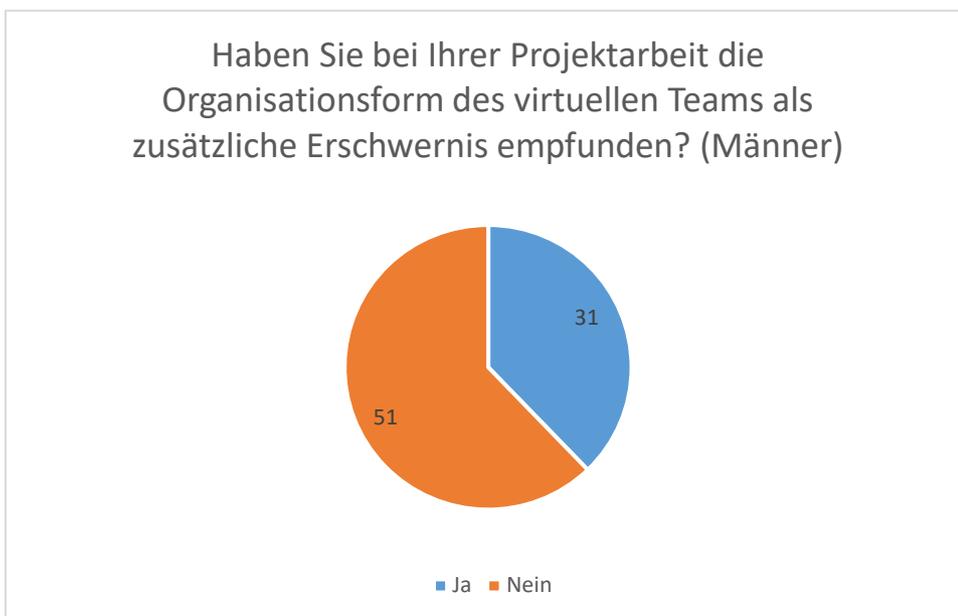


Abbildung 21 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Männer

Die Beantwortung der Frage von den erhobenen Altersgruppen ist in „Abbildung 22“ bis „Abbildung 26“ ersichtlich. Die Prozentsätze der Personen, welche virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden, betragen ungefähr 31% für 20 bis 29 jährige Personen, ungefähr 39% für 30 bis 39 Jährige sowie 50% für die Altersgruppe der 40 bis 49 Jährigen und über 50 Jährigen.

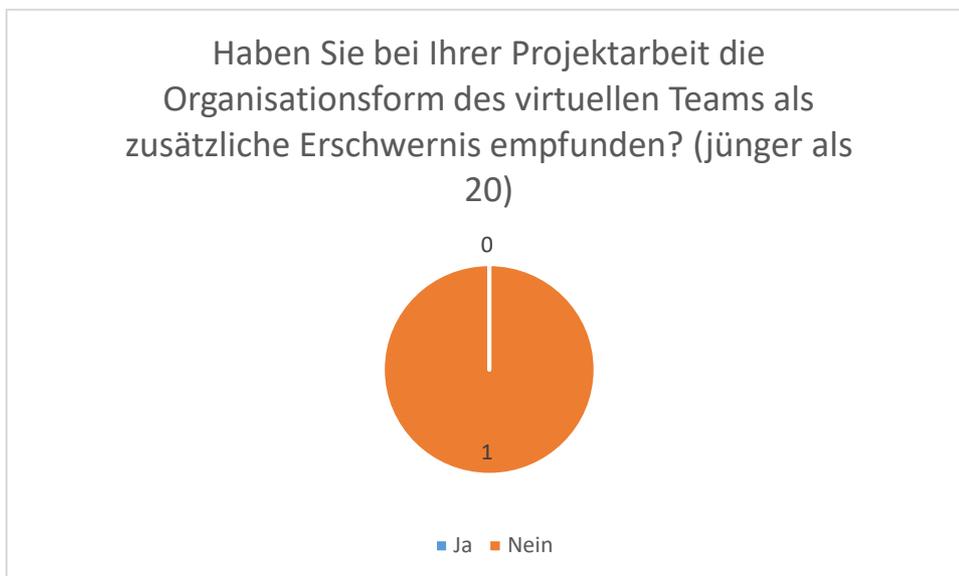


Abbildung 22 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; jünger als 20

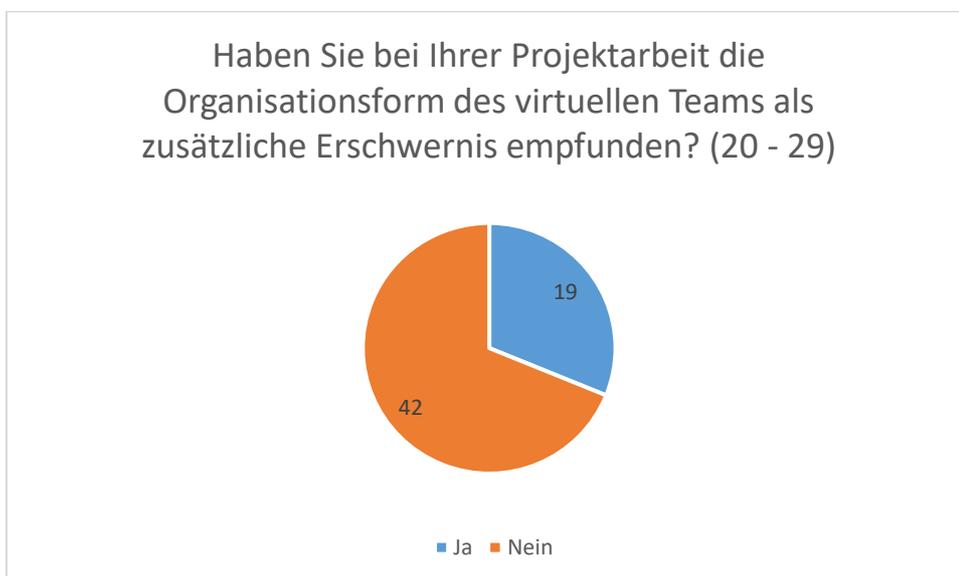


Abbildung 23 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 20 – 29

Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden? (30 - 39)

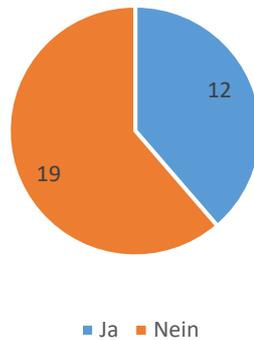


Abbildung 24 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 30 – 39

Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden? (40 - 49)

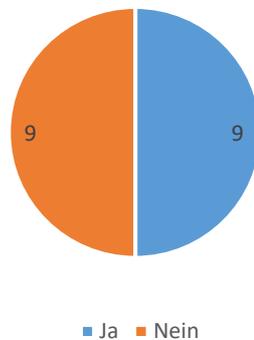


Abbildung 25 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 40 – 49

Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden? (älter 50)

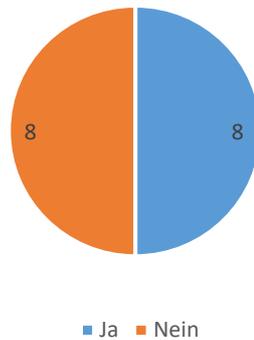


Abbildung 26 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; älter 50

Die Ergebnisse der Beantwortung, heruntergebrochen auf die Anzahl der Projekte an denen mitgearbeitet wurde, ist in „Abbildung 27“ bis „Abbildung 29“ ersichtlich. Hier ergeben sich die Prozentsätze für Personen welche virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden von ungefähr 33% in der Personengruppe mit 1 – 5 Projekten Erfahrung, ungefähr 28% in der Gruppe mit 5 – 10 Projekten Vorerfahrung und ungefähr 51% für Personen mit mehr als 10 Projekten Berufserfahrung.

Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden? (1 - 5 Projekte)

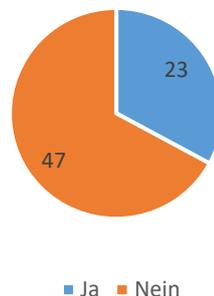


Abbildung 27 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 1 - 5 Projekte

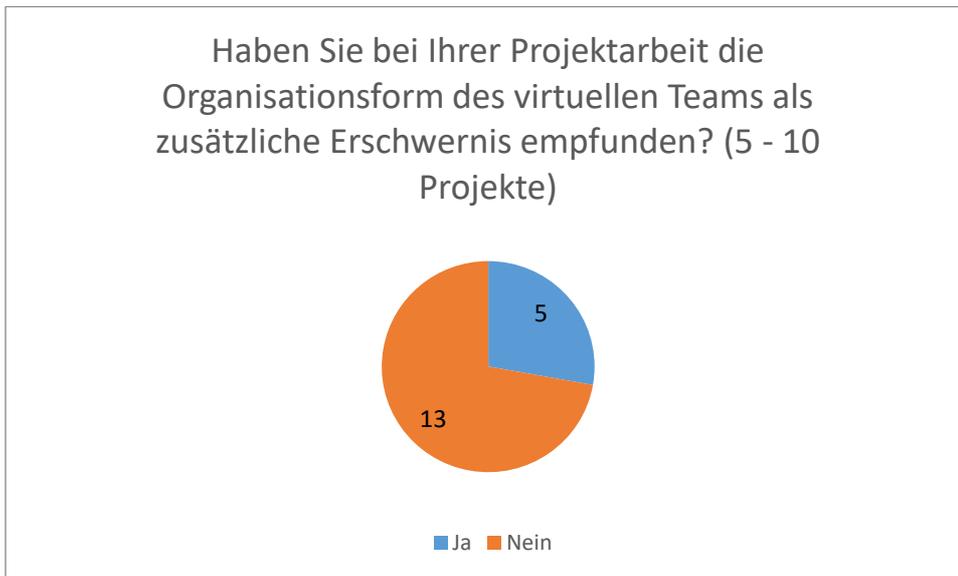


Abbildung 28 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 5 - 10 Projekte

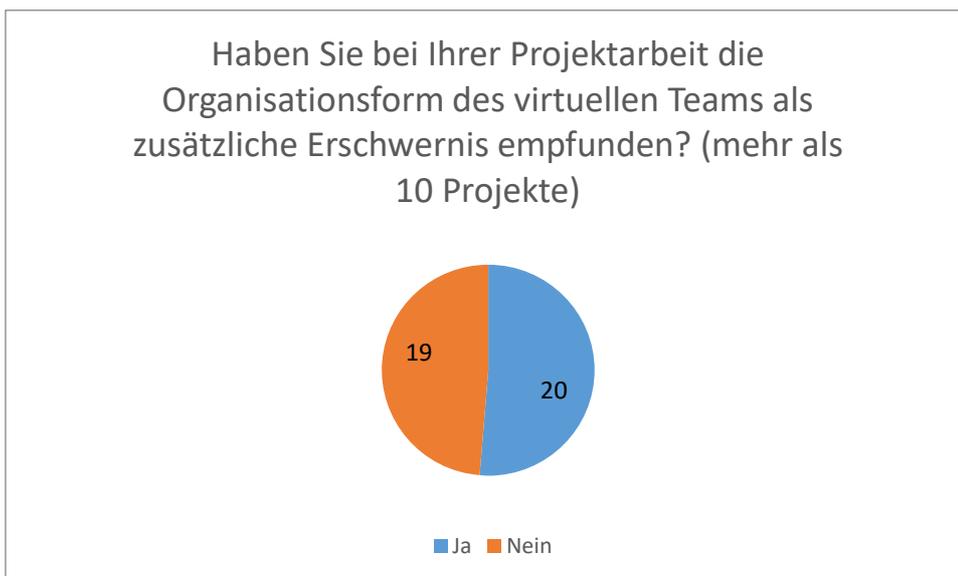


Abbildung 29 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; mehr als 10 Projekte

5.2 Darstellung in Bezug auf den zweiten Teil der Forschungshypothese

Im zweiten Teil des Fragebogens wurde evaluiert auf welche Herausforderungen die Befragten bei ihrer Projektarbeit in virtuellen Teams gestoßen sind. Eine grafische Ansicht der meistgenannten Herausforderungen ist in Abbildung 30 - „Darstellung Ergebnis; Herausforderungen“ ersichtlich. Eine vollständige tabellarische Auflistung aller genannten Herausforderungen ist in

Tabelle 1 - „Darstellung Ergebnis; Herausforderungen“ ersichtlich.

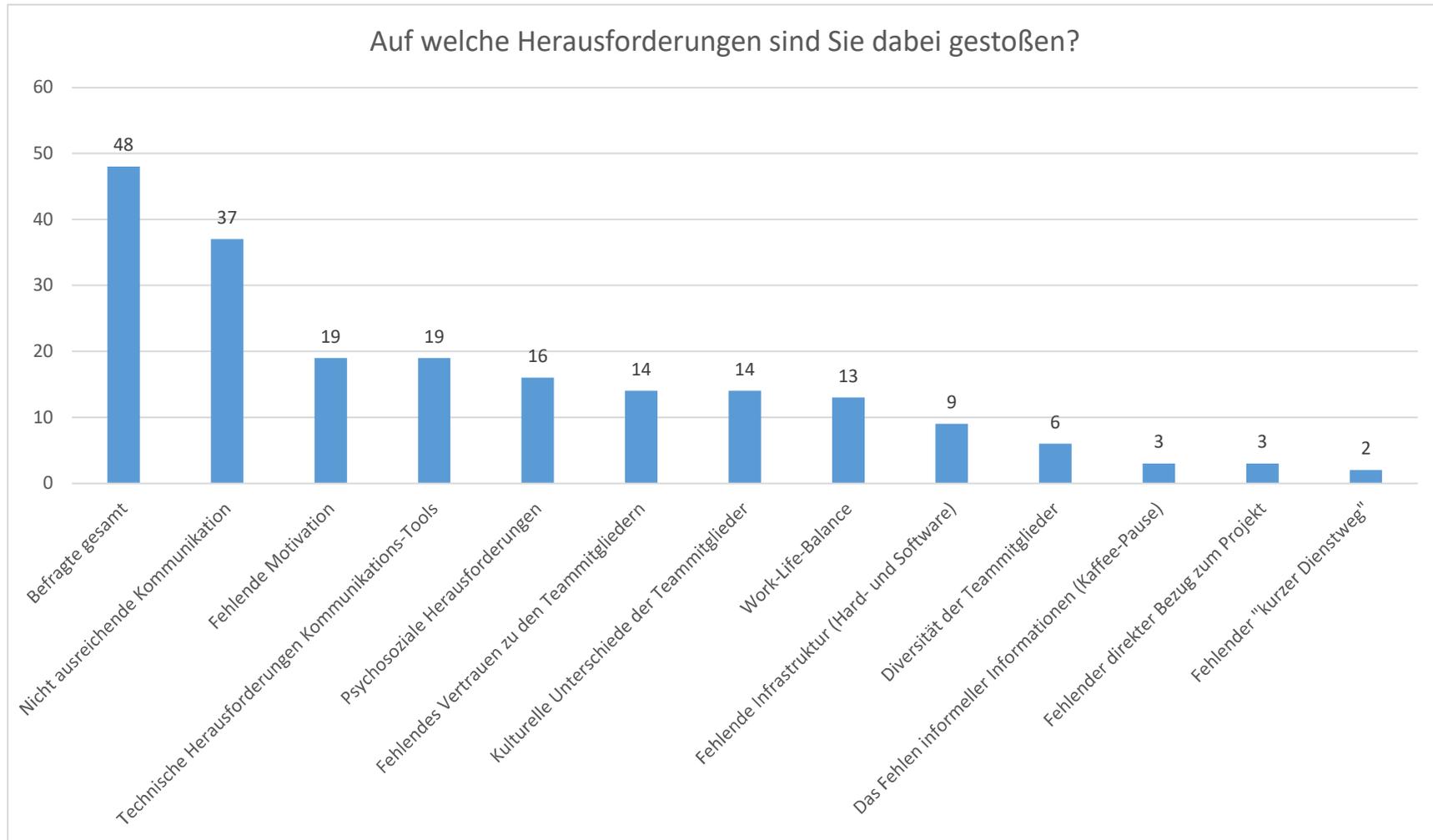


Abbildung 30 Darstellung Ergebnis; Herausforderungen

Befragte gesamt	48
Nicht ausreichende Kommunikation	37
Fehlende Motivation	19
Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools	19
Psychosoziale Herausforderungen	16
Fehlendes Vertrauen zu den Teammitgliedern	14
Kulturelle Unterschiede der Teammitglieder	14
Work-Life-Balance	13
Fehlende Infrastruktur (Hard- und Software)	9
Diversität der Teammitglieder	6
Das Fehlen informeller Informationen (Kaffee-Pause)	3
Fehlender direkter Bezug zum Projekt bzw. zu den Projektteammitgliedern	3
Fehlender "kurzer Dienstweg"	2
Dokumentation des Projektfortschrittes	1
Teilnehmer in Verantwortung zu bringen	1
Zugang zu physikalischen Objekten (z.B. Prototypen)	1
Fehlende Mimik und Gestik	1
Schwierigere Moderation	1
"Heiße" Themen werden weniger angesprochen	1

Tabelle 1 Darstellung Ergebnis; Herausforderungen

6. Analyse der Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die unter Kapitel „Darstellung der Ergebnisse“ erwähnten Punkte analysiert und interpretiert. Dafür wird im ersten Teil eine Interpretation der Anzahl der Befragungen, eine Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf den ersten Teil der Befragung sowie eine Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf den zweiten Teil durchgeführt. Im zweiten Unterkapitel wird beantwortet, ob die beiden Teile der Forschungshypothese bestätigt wurden.

6.1 Interpretation der Befragungen

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Befragung interpretiert sowie analysiert. Dies beinhaltet im ersten Teil die Anzahl der durchgeführten Befragungen. Im nächsten Teil wird auf den ersten Teilbereich der Umfrage eingegangen. Im letzten Teil des Kapitels wird der zweite Teilbereich der Umfrage analysiert.

6.1.1 Anzahl der Befragungen

In dem Kapitel „Repräsentativität der Stichprobe“ wurde die Schätzung erstellt, dass für ein Konfidenzniveau von 95% und eine Fehlerspanne von 5% die Größe der Stichprobe 384 Befragungen beinhalten soll.

Im Zuge der Befragung konnte eine Stichprobengröße von 165 Personen erreicht werden. Allerdings ist hierbei noch zu beachten, dass 34 Befragungen auf Seite 2 beendet wurden, welche die Eignungsprüfung der potenziellen Befragten beinhaltet. Somit können insgesamt 131 Datensätze bei der Auswertung berücksichtigt werden.

Aus der Anzahl der durchgeführten Befragungen ergibt sich, dass die Repräsentativität nur bedingt erreicht werden konnte. Das Konfidenzniveau ist aufgrund der kleineren Stichprobe kleiner und die Fehlerspanne höher als in der zuvor berechneten Formel.

6.1.2 Interpretation des ersten Teilbereiches der Umfrage

Der erste Teil der Befragung ergab, dass nur ungefähr 38% der befragten Personen die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfanden. Diese Informationen wurden mit der Fragestellung, welche in Kapitel „4.1.1.4 Haben Sie bei Ihrer Projektarbeit die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfunden?“ beschrieben wird, erhoben.

Diese relativ geringe Prozentzahl sollte jedoch auch in Verbindung mit der Pandemie-Situation betrachtet werden, aufgrund dieser ein Großteil der Personen gezwungen wurde ihre Tätigkeit in das Home-Office zu verlegen. Durch diese Situation wurde die Zusammenarbeit mit Kollegen vom herkömmlichen Team in die Form des virtuellen Teams umgewandelt. Der Autor der Arbeit vermutet, dass aufgrund dieser Gegebenheiten den Personen zum Großteil die Angst beziehungsweise der Respekt vor

dem Arbeiten in virtuellen Teams genommen wurde. Die Ungewissheit dieser Organisationsform konnte von vielen Personen, aufgrund der wachsenden Erfahrungen mit virtuellen Teams beseitigt werden. Aus diesem Grund wird vermutet, dass die Prozentzahl der Personen, welche virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden vor der Pandemie beziehungsweise zu Beginn der Pandemie höher, als in dieser Studie dargestellt, ausgefallen wäre.

Bei der getrennten Analyse der Befragungen von männlichen und weiblichen Personen ergibt sich kein erwähnenswerter Unterschied in den Ergebnissen. Dies ist in Kapitel „5.1 Darstellung in Bezug auf den ersten Teil der Forschungshypothese“ beziehungsweise in den Abbildungen Abbildung 20 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Frauen“ und Abbildung 21 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Männer“ ersichtlich.

Auffällig ist jedoch die Interpretation der Ergebnisse in Hinblick auf die jeweiligen Altersgruppen. In der Altersgruppe der Personen die jünger als 30 sind, empfinden nur ca. 30% der Befragten die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis. Diese Prozentzahl steigt in jeder Altersgruppe, bis ein Plateau bei den über 40-Jährigen erreicht wird. Hier empfinden 50% der Befragten die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis. Die Diagramme dieser Erkenntnisse sind in den Abbildungen Abbildung 22 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; jünger als 20“ bis inklusive Abbildung 26 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; älter 50“ ersichtlich.

Aus diesen Zahlen kann interpretiert werden, dass ältere Personen im Vergleich zu jüngeren zunehmend Herausforderungen in der Arbeit im virtuellen Team haben. Grund dafür könnte beispielsweise sein, dass die Arbeit im virtuellen Team für diese Altersgruppe noch vergleichsweise ungewohnt ist. Während junge Personen schon mit der Möglichkeit zu Home-Office und generell der Arbeit in virtuellen Teams in die Berufswelt eingestiegen sind, passierte ein Großteil der Arbeit der älteren Befragten meist im herkömmlichen Team. Erst in den letzten Jahren wurde aufgrund der Pandemie, die Organisationsform der virtuellen Teams für alle Unternehmen und Arbeitnehmer zum Thema.

Auch bei der Analyse der Antworten in Bezug auf die vorhandene Erfahrung in IT-Projekten ergibt sich ein ähnliches Bild. Mit steigender Erfahrung steigt auch hier die Prozentzahl der Personen, welche die Organisationsform des virtuellen Teams als Herausforderung empfinden. Während in der Befragungsgruppe mit 1 bis 5 Projekten Vorerfahrungen nur ungefähr 33% der Befragten virtuelle Teams als zusätzliche Herausforderung empfinden, erhöht sich der Wert in der Gruppe mit über 10 Projekten Erfahrung auf ungefähr 51%. Diese Werte sind grafisch in Abbildung 27 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 1 - 5 Projekte“, Abbildung 28 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 5 - 10 Projekte“ und Abbildung 29 – „Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; mehr als 10 Projekte“ dargestellt. Hier ist allerdings

davon auszugehen, dass die höhere Erfahrung in IT-Projekten auch mit dem Alter der Personen in Verbindung gebracht werden kann.

6.1.3 Interpretation des zweiten Teilbereiches der Umfrage

Im zweiten Teil der Umfrage wurde bei den Personen, welche angegeben haben virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis zu empfinden, erhoben auf welche Herausforderungen sie in diesem Zusammenhang gestoßen sind. In diesem Teilbereich der Umfrage wurden insgesamt 48 Datensätze erhoben. Die diesbezüglich gestellte Frage ist im Kapitel „4.1.1.5 Auf welche Herausforderungen sind Sie dabei gestoßen?“ näher beschrieben.

Als meistgenannte Herausforderung stellte sich „Nicht ausreichende Kommunikation“ heraus, welche von 37 Personen genannt wurde. Dies entspricht ungefähr 77% der Befragten. Die nächsten Herausforderungen, nach Häufigkeit der Angaben, sind „Fehlende Motivation“ sowie „Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools“ welche jeweils von ungefähr 40% der befragten Personen angegeben wurden. Eine grafische Ansicht der meistgenannten Herausforderungen ist in Abbildung 30 – „Darstellung Ergebnis; Herausforderungen“ ersichtlich.

Bezug nehmend auf die meistgenannte Herausforderung „Nicht ausreichende Kommunikation“, wurden weitere Analysen vorgenommen. Die prozentuelle Aufteilung, wie viele Personen der jeweiligen Geschlechter- beziehungsweise Altersgruppen die Herausforderung ausgewählt haben, ist in Abbildung 31 – „Herausforderung: Nicht ausreichende Kommunikation“ ersichtlich. Dabei fällt auf, dass mit 84% der Prozentanteil der Männer weit höher ist als der Prozentanteil der Frauen (65%), welche „Nicht ausreichende Kommunikation“ als Herausforderung empfinden.

Bezüglich der prozentuellen Aufteilung auf die Altersgruppen, erweckt die Abbildung 31 – „Herausforderung: Nicht ausreichende Kommunikation“ den Eindruck, dass die Gruppe der 30 bis 39-Jährigen die Herausforderung „Nicht ausreichende Kommunikation“ weitaus öfter nennen als die anderen befragten Altersgruppen. Allerdings sind hier aufgrund der kleinen Anzahl an erreichten Befragungen keine pauschalen Aussagen möglich. Bei der erwähnten Gruppe der 30 bis 39-Jährigen wurden beispielsweise 12 Befragungen durchgeführt. Eine Aufstellung der Anzahl der Befragungen heruntergebrochen auf die jeweiligen Altersgruppen ist in Abbildung 32 – „Anzahl Befragungen Altersgruppen“ ersichtlich.

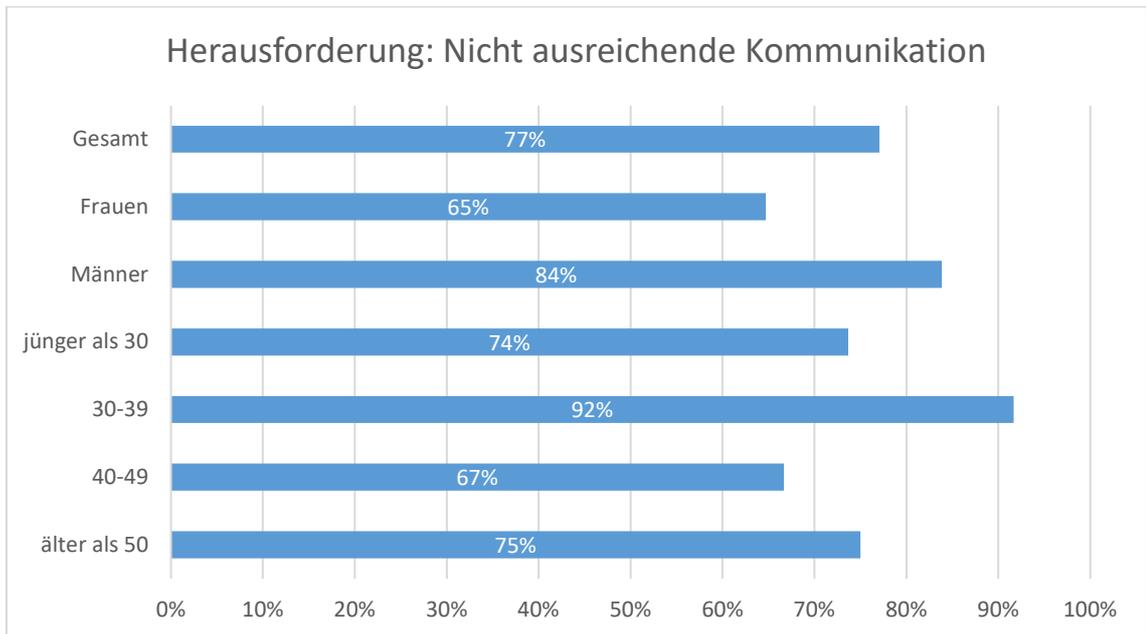


Abbildung 31 Herausforderung: Nicht ausreichende Kommunikation

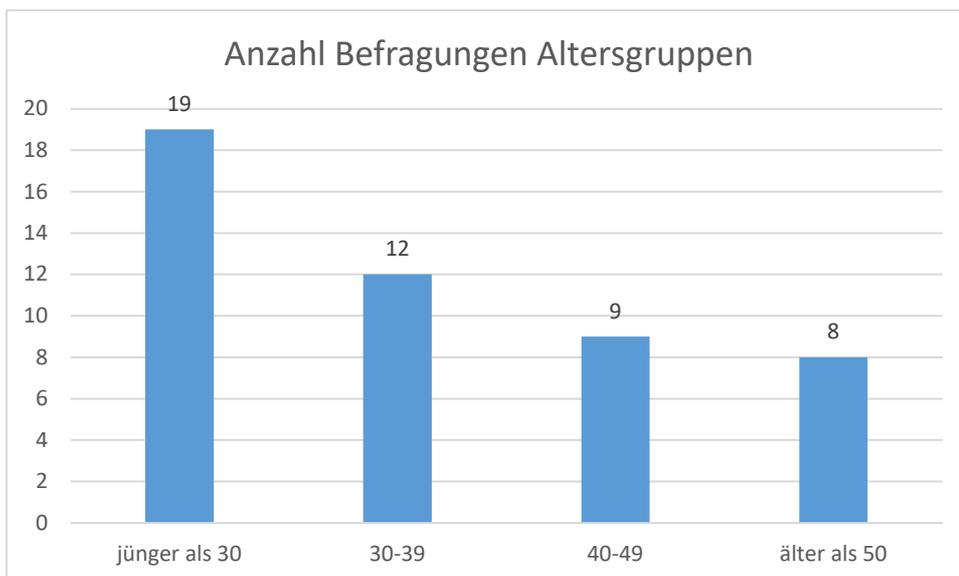


Abbildung 32 Anzahl Befragungen Altersgruppen

Die oben beschriebene prozentuelle Aufteilung wurde ebenfalls für die Auswahloption „Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools“ durchgeführt. Dies ist grafisch in Abbildung 33 – „Technische Herausforderungen Kommunikations-Tools“ ersichtlich. Auffällig dabei ist, dass der Prozentsatz der Frauen mit 53% im Vergleich zu 32% höher ist, als der der Männer. In Bezug auf die Altersgruppen sind, wie im vorigen Absatz schon begründet, keine Aussagen möglich.

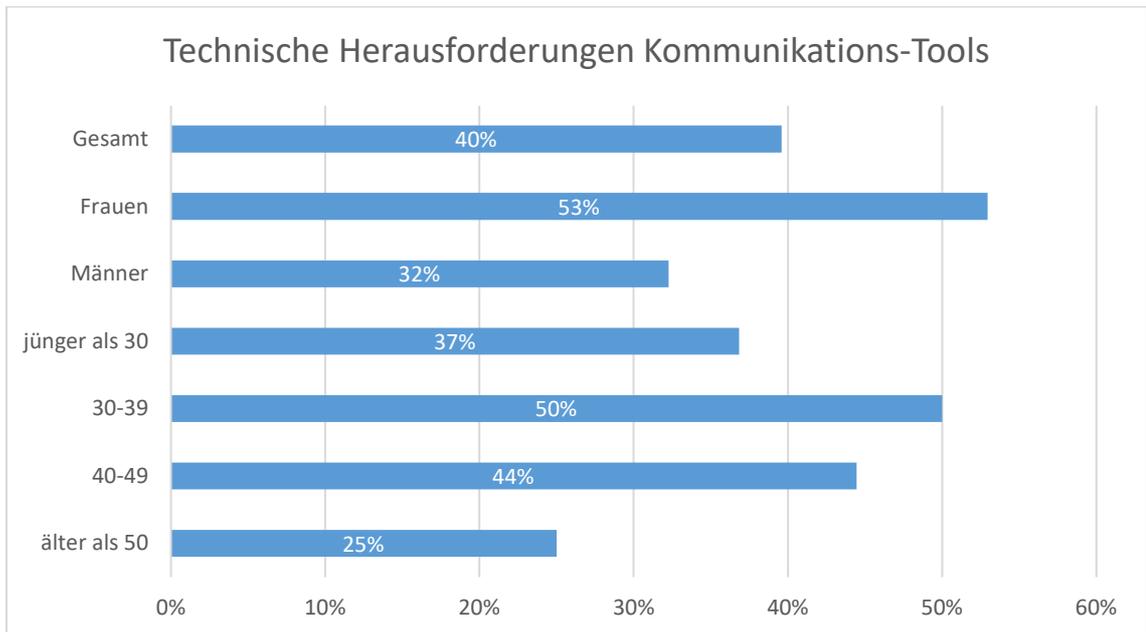


Abbildung 33 Technische Herausforderungen Kommunikations-Tools

Die Auswahloption der fehlenden Motivation wurde im prozentuellen Vergleich von mehr Männern als Frauen ausgewählt. Während 45% der männlichen Befragten fehlende Motivation als Herausforderung in virtuellen Teams empfinden, beschränkt sich der Prozentsatz bei Frauen auf 29%. Besonders auffällig ist in diesem Zusammenhang der hohe Prozentwert von 65% in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen. Verglichen mit dem allgemeinen Prozentsatz von 40% wird hier klar, dass speziell junge Menschen Probleme haben sich bei der Arbeit in virtuellen Teams zu motivieren. Grafisch sind diese Auswertungen in Abbildung 34 – „Herausforderung: Fehlende Motivation“ ersichtlich.

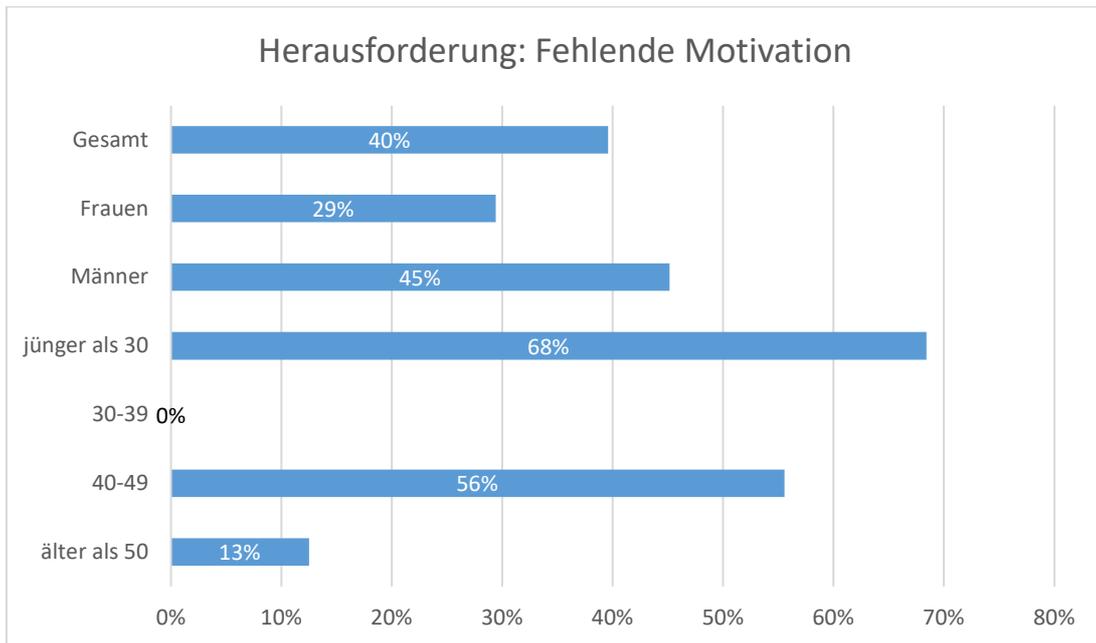


Abbildung 34 Herausforderung: Fehlende Motivation

Ebenfalls erwähnenswert, aufgrund der Häufigkeit, sind die Herausforderungen „Psychosoziale Herausforderungen“, „Fehlendes Vertrauen zu den Teammitgliedern“, „Kulturelle Unterschiede der Teammitglieder“ sowie „Work-Life-Balance“. Eine vollständige Auflistung der genannten Herausforderungen ist in Tabelle 1 - „Darstellung Ergebnis; Herausforderungen“ ersichtlich.

Bei der Auswertung der von den Befragten selbst formulierten Antworten, welche ebenfalls in Tabelle 1 - „Darstellung Ergebnis; Herausforderungen“ berücksichtigt wurden, ist noch aufgefallen, dass sich ein Großteil der Antworten zu dem Überbegriff der „Kommunikation“ einordnen lässt.

Aufgrund der eben erwähnten Freitext-Antworten und der meistgenannten Herausforderungen, kann interpretiert werden, dass „Nicht ausreichende Kommunikation“ bei den Personen welche die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden, die größte Herausforderung in der Projektarbeit darstellt.

6.2 Überprüfung der Forschungshypothese

In diesem Kapitel wird auf Basis der durchgeführten Analyse und Interpretation der Ergebnisse der Befragung überprüft, ob die zuvor aufgestellte Forschungshypothese bestätigt werden konnte. Da die Forschungshypothese in zwei Teile aufgeteilt werden kann, wird im ersten Unterkapitel der erste Teilbereich behandelt und im zweiten Unterkapitel der zweite Teil. Eine genaue Beschreibung der Forschungshypothese kann in Kapitel „3.1 Hypothese“ nachgelesen werden.

6.2.1 Überprüfung des ersten Teiles der Forschungshypothese

In folgendem Absatz ist der erste Teil der Forschungshypothese ersichtlich.

„Über 50 % der Befragten empfinden die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis in ihrer Projektarbeit.“

Bei der Überprüfung ob die Forschungshypothese bestätigt werden konnte, muss im ersten Schritt die Repräsentativität der Stichprobe überprüft werden. Wie in Kapitel „6.1.1 Anzahl der Befragungen“ bereits beschrieben, konnte die gewünschte Stichprobengröße nicht erreicht werden. Somit muss bei den getätigten Aussagen berücksichtigt werden, dass das Konfidenzniveau geringer und die Fehlerspanne höher ist als unter Punkt „3.2.3 Repräsentativität der Stichprobe“ errechnet.

Da jedoch weder gesamt gesehen, noch in den einzelnen Altersgruppen mehr als 50% der Befragten die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden, kann davon ausgegangen werden, dass dieser Teil der Forschungshypothese durch die Umfrage widerlegt wurde.

6.2.2 Überprüfung des zweiten Teiles der Forschungshypothese

Als zweite Teile der Hypothese wurde folgende Aussage gewählt.

„Am häufigsten wird dabei die Herausforderung der nicht ausreichenden Kommunikation genannt.“

Dieser Teil der Forschungshypothese kann teilweise als bestätigt angesehen werden. Wie in Kapitel „6.1.3 Interpretation des zweiten Teilbereiches der Umfrage“ beschrieben, ist die Option „nicht ausreichende Kommunikation“ die Option welche von den Befragten am häufigsten gewählt wurde. Allerdings muss dieses Ergebnis auch noch in Zusammenhang mit der erreichten Repräsentativität der Stichprobe betrachtet werden. Diese Betrachtung wurde in folgendem Absatz durchgeführt.

Die oben erwähnte Frage wurde nur von 48 Personen beantwortet, was für eine schlechte Repräsentativität der Stichprobe spricht. Hauptgrund dafür ist, dass der erste Teil der Forschungshypothese falsch eingeschätzt wurde. Es wurde davon ausgegangen, dass ein Großteil der Befragten virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Dadurch wurde auch die Entscheidung getroffen, dass der zweite Teilbereich der Umfrage nur den Personen gestellt werden soll, welche den ersten Teilbereich mit „Ja“ beantwortet haben.

Da jedoch die geplante Stichprobenanzahl nicht erfüllt werden konnte, und der Großteil der Befragten virtuelle Teams nicht als zusätzliche Erschwernis empfinden, verkleinerte sich die Anzahl der Befragten auf 48 Personen. Dies mindert die Wertigkeit der Aussagen, welche in Bezug auf den zweiten Teil der Forschungshypothese getroffen werden.

7. Schlussfolgerungen

In folgendem Kapitel werden Schlussfolgerungen zu den weiter oben beschriebenen Ergebnissen der Forschungsfrage durchgeführt. Dies beinhaltet zu Beginn die Beantwortung der Forschungsfrage sowie eine Interpretation wie aussagekräftig die getätigten Behauptungen aufgrund der Anzahl der durchgeführten Befragungen sind. Außerdem wird noch auf den Nutzen der wissenschaftlichen Arbeit sowie auf konkrete Handlungsempfehlungen eingegangen

7.1 Beantwortung der Forschungsfrage

Die gewählte Forschungsfrage dieser wissenschaftlichen Arbeit ist in folgendem Absatz ersichtlich. Eine Beschreibung dieser Frage ist unter Kapitel „1.2.1 Forschungsfrage“ zu finden.

„Empfinden Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform des virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis? Welche Herausforderung wird von den Befragten diesbezüglich am häufigsten genannt?“

Der erste Teil der Forschungsfrage kann aufgrund der Befragung beantwortet werden. Es stellte sich heraus, dass nur ein geringer Teil der Projektmitglieder die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfindet. Somit wurde der erste Teil der gewählten Forschungshypothese widerlegt. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang jedoch, dass die Prozentzahl der Personen, welche virtuelle Teams als Erschwernis empfinden mit dem Alter der Befragten steigt. Bei der Personengruppe der über 40-Jährigen erreichte die Anzahl einen Höchstwert von 50%.

Im zweiten Teil der Forschungsfrage, geht es um die Herausforderungen welche von den Befragten in diesem Zusammenhang genannt wurden. Als meistgenannte Herausforderungen stellte sich dabei „Nicht ausreichende Kommunikation“ heraus. Allerdings konnten für diesen Teilbereich der Befragung nur 48 Datensätze gesammelt werden. Durch diese relativ geringe Anzahl an Datensätze kann die Repräsentativität der Stichprobe nur teilweise erreicht werden.

7.2 Nutzen und Handlungsempfehlungen

Wie in Kapitel „1.1.2 Nutzen“ schon kurz angedeutet, ist der Nutzen dieser Arbeit neue Erkenntnisse in Bezug auf die Zusammenarbeit in virtuellen Teams in IT-Projekten zu sammeln. Diese Erkenntnisse sollen dazu dienen, um sie in der Projektarbeit einfließen zu lassen und somit die Zusammenarbeit zwischen den Projektmitgliedern zu verbessern.

Als konkrete Handlungsempfehlung sollten MitarbeiterInnen mit steigendem Alter vermehrte Unterstützung bei der Zusammenarbeit im virtuellen Team bekommen. Grund

dafür ist - wie schon beschrieben - dass die Befragten in höheren Altersgruppen die Organisationsform der virtuellen Teams zunehmend als Erschwernis empfinden. Realisiert werden könnte dies beispielsweise durch ein vermehrtes Schulungsangebot oder durch persönliche Hilfestellungen beziehungsweise Mentoring durch Führungskräfte oder andere darin ausgebildete Personen.

Ein Thema, dass bei der Zusammenarbeit in virtuellen Teams verbessert werden sollte, ist die Kommunikation der Projektmitglieder. Bei den genannten Herausforderungen ist „Nicht ausreichende Kommunikation“ von 77% der Befragten gewählt worden. Konkret könnte dies beispielsweise durch regelmäßige Meetings im Projektteam verbessert werden. Diese Meetings können grundsätzlich virtuell abgehalten werden, falls das Projektteam von Zeit zu Zeit auch in der Organisationsform des herkömmlichen Teams arbeitet spricht jedoch auch nichts dagegen diese Meetings persönlich durchzuführen. Außerdem könnte versucht werden, Audio-Calls durch Video-Konferenzen zu ersetzen, um auch Mimik und Gestik in die Gespräche zu involvieren.

Eine der zweitgenannten Herausforderungen ist „Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools“. Da sich vermuten lässt, dass diese Herausforderung in der Praxis relativ einfach abgewendet werden kann, ist es auch hier empfohlen Maßnahmen zu treffen. Beispielsweise könnte eine Schulung in Bezug auf die verwendeten Kommunikations-Tools durch Kollegen des Projektteams durchgeführt werden, um die Handhabung zu verbessern und die Möglichkeiten der Tools besser auszuschöpfen.

Eine Herausforderung die ebenfalls relativ häufig genannt wurde ist die „Work-Life-Balance“. Hier liegt es einerseits an den Projektteammitgliedern selbst, das richtige Maß an Arbeitszeit und Freizeit zu finden und bei zu hoher Auslastung mit den Führungskräften zu kommunizieren. Andererseits ist es auch Aufgabe der Projektleitung diesen Punkt im Auge zu behalten und für eine faire Arbeitsauslastung und genügend Freizeit der Projektteammitglieder zu sorgen.

8. Zusammenfassung

In dieser wissenschaftliche Arbeit wurde einerseits die Frage untersucht, ob Projektmitglieder in IT-Projekten die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden. Der zweite Teilbereich der Arbeit beschäftigt sich damit, welche Herausforderungen in diesem Zusammenhang von den Befragten am häufigsten genannt werden.

Um diese gestellte Forschungsfragen zu beantworten, wurde eine Kombination aus zwei Forschungsmethoden verwendet. Im ersten Teil der Arbeit wird der Stand der Technik erarbeitet, indem Definitionen von verwendeten Begriffen erstellt werden. Außerdem werden Herausforderungen aus verwandten Themenbereichen identifiziert, um den aktuellen Stand der Wissenschaft zu repräsentieren.

Da in dieser Arbeit ein stark eingegrenztes Themengebiet untersucht wird, wurde entschieden den zweiten Teil der Arbeit in Form einer empirischen Untersuchung zu realisieren. Da eine relativ hohe Anzahl an Befragungen durchgeführt werden soll, um eine möglichst gute Repräsentativität zu erreichen, wird die Untersuchung mittels einer Befragung anstatt von Experten-Interviews durchgeführt. Konkret wird die Befragung mittels einer Online-Umfrage realisiert, um einerseits möglichst viele Personen befragen zu können. Andererseits kann somit die Auswertung effizient durchgeführt werden.

Erwähnenswert in Zusammenhang mit den gewählten Forschungsmethoden ist noch, dass die Ergebnisse des ersten Teilbereiches in den zweiten Teilbereich mit eingeflossen sind. Beispielsweise wurden die Antwortmöglichkeiten der Online-Umfrage aufgrund der Literaturstudie zum Stand der Wissenschaft erstellt.

Nach Beendigung der Umfrage ergab sich die Erkenntnis, dass nur ungefähr 38% der befragten Personen die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfanden. Somit wurde der erste Teil der Forschungshypothese widerlegt, welcher besagt, dass über 50% der Befragten virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden.

Bei der Analyse der Beantwortungen in den einzelnen Altersgruppen, stellte sich heraus, dass die Prozentzahl der Personen welche virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden mit dem Alter der Befragten steigt. Allerdings erreichte die Prozentzahl einen Maximalwert von 50% in der Personengruppe der über 40-Jährigen, somit kann der erste Teil der Forschungshypothese eindeutig als widerlegt angesehen werden. Im Vergleich dazu empfinden in der Personengruppe der unter 30-Jährigen nur circa 30% virtuelle Teams als zusätzliche Erschwernis.

In Bezug auf den zweiten Teil der Forschungsfrage, ergab sich als meistgenannte Herausforderungen „Nicht ausreichende Kommunikation“, welche von ungefähr 77% der befragten Personen gewählt wurde. Dieses Ergebnis, deckt sich mit dem zweiten Teilbereich der gewählten Forschungshypothese.

Neben „Nicht ausreichender Kommunikation“ stellten sich noch weitere Herausforderungen heraus, welche von den Befragten häufig genannt wurden. Diese Herausforderungen sowie die Anzahl der Befragungen des zweiten Teilbereiches sind in Tabelle 2 - „Herausforderungen meistgenannt“ ersichtlich

Befragte gesamt	48
Nicht ausreichende Kommunikation	37
Fehlende Motivation	19
Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools	19
Psychosoziale Herausforderungen	16
Fehlendes Vertrauen zu den Teammitgliedern	14
Kulturelle Unterschiede der Teammitglieder	14
Work-Life-Balance	13

Tabelle 2 Herausforderungen meistgenannt

Neben den bereits beschriebenen Erkenntnissen ergaben sich auch Kritikpunkte bei der Durchführung der wissenschaftliche Arbeit, auf welche ebenfalls kurz eingegangen wird. Als erster Kritikpunkt ergibt sich die Anzahl der Gesamtbefragungen, welche mit 131 zu verwertenden Datensätzen evaluiert wurde. Vor Durchführung wurde die Größe der Stichprobe errechnet welche notwendig ist um ein Konfidenzniveau von 95% und eine Fehlerspanne von 5% zu erreichen. Dies ergab eine notwendige Stichprobengröße von 384 Befragungen, welche nicht erreicht werden konnte.

Als zweiter Kritikpunkt stellte sich die Anzahl der durchgeführten Befragungen im zweiten Teil der Umfrage heraus. Aufgrund der Forschungshypothese wurde angenommen, dass ein Großteil der befragten Personen die Organisationsform der virtuellen Teams als zusätzliche Erschwernis empfinden wird. Aufgrund dieser Vermutung und der erwarteten Datenqualität wurde die Entscheidung getroffen, die Frage in Bezug auf Herausforderungen nur jenen Personen zu stellen, welche virtuelle Teams als Erschwernis empfinden.

Nach Beendigung der Umfrage ergab sich aufgrund dieser Entscheidung die geringe Anzahl von 48 Befragungen im zweiten Teilbereich der Umfrage. Der Unterschied zwischen den erreichten Befragungen und der errechneten Stichprobengröße von 384 Personen wirkt sich negativ auf die Repräsentativität der Stichprobe aus. Diese Frage hätte auch den anderen befragten Personen gestellt werden können. Dadurch hätten sich bei der Auswertung eventuell noch weitere Erkenntnisse in Bezug auf die Herausforderungen bei virtuellen Teams ergeben.

9. Ausblick

In diesem Kapitel wird darauf eingegangen, wo die erarbeiteten Ergebnisse beziehungsweise Lösung in weiterer Folge Anwendung finden können. Außerdem werden hier Gedanken aufgezeigt, wie die Arbeit weiterentwickelt werden könnte und welche neuen wissenschaftlichen Fragen sich daraus ergeben.

Die Erkenntnisse in Bezug auf Herausforderungen in virtuellen Teams können von Projektteams angewendet werden um die Zusammenarbeit im Team zu optimieren. Einige von den erarbeiteten Herausforderungen, beispielsweise „Technische Herausforderungen bei der Benutzung der Kommunikations-Tools“, können relativ einfach durch Schulung der Mitarbeiter gelöst werden.

Eine mögliche Weiterentwicklung der Arbeit wäre zu evaluieren wie die hier identifizierten Herausforderungen in der Praxis gelöst werden können, um die Zusammenarbeit im virtuellen Team zu verbessern. Dies könnte mittels einer erneuten empirischen Untersuchung realisiert werden. Die Forschungsfrage könnte dabei beispielsweise *„Wie kann die Kommunikation bei der Organisationsform der virtuellen Teams in IT-Projekten verbessert werden?“* lauten.

In diesem Fall würde versucht werden, die Herausforderung „Nicht ausreichende Kommunikation“ zu lösen. Dieses Beispiel wurde gewählt, da diese Herausforderung am häufigsten von den befragten Personen genannt wurde. Allerdings lässt sich diese Forschungsfrage auf alle identifizierten Herausforderungen umformulieren, wodurch sich zahlreiche mögliche Forschungsfragen zur Weiterentwicklung der Arbeit ergeben.

Literaturverzeichnis

- Aichele, C., & Schönberger, M. (2014). IT-Projektmanagement Effiziente Einführung in das Management von Projekten. Deutschland.
- App, S. (2013). *Virtuelle Teams*. Freiburg: Haufe-Lexware GmbH & Co. KG.
- Bea, F. X., Scheurer, S., & Hesselmann, S. (2020). *Projektmanagement*. München: UVK Verlag.
- Bellingham, R. (2001). *The Manager's Pocket Guide to Virtual Teams*. Amherst: HRD Press.
- Brewer, P. E. (2015). *International Virtual Teams Engineering Global Success*. Macon, Georgia.
- Brewer, P. E. (2015). *International virtual teams: engineering global communication*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Brewer, P. E. (2015). *International virtual teams: engineering global communication*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Doraiswamy, P., & Shiv, P. (2012). *50 Top IT Project Management Challenges*. Ely, Cambridgeshire, United Kingdom.
- DuFrene, D. D., & Lehman, M. C. (2016). *Managing virtual teams*. New York: Business Expert Press.
- Fajen, A. (2017). *Erfolgreiche Führung multikultureller virtueller Teams*. Bamberg: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Gareis, R. (2006). *Happy Projects*. Wien: MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH.
- Harrin, E. (2018). *Project Manager: Careers in IT Project Management*. Swindon: BCS Learning & Development Limited.
- Herrmann, D., Hüneke, K., & Rohrberg, A. (2012). *Führung auf Distanz*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Lindner, D. (2020). *Virtuelle Teams und Homeoffice*. Nürnberg: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Madauss, B.-J. (2020). *Projektmanagement Theorie und Praxis aus einer Hand*. Bad Aibling, Deutschland.
- momentive.ai. (2022). *SurveyMonkey*. Von <https://www.surveymonkey.de/mp/sample-size-calculator/> abgerufen
- momentive.ai. (2022). *SurveyMonkey*. Von <https://www.surveymonkey.de/mp/pretest-fragebogen/> abgerufen

- Patzaka, G., & Rattay, G. (1998). *Projekt Management Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*. Wien: LINDE VERLAG WIEN Ges. m. b. H.
- pma. (2018). pm baseline Version 3.1. Wien.
- Sailer, G. (2014). *Wissensdatenbanken bei IT-Projekten: Projektdokumentation mit Wissensmanagement 2.X*. Hamburg: Diplomica Verlag.
- Snyder, C., & Parth, F. (2006). *Introduction to IT project management*. Oakland: Berrett-Koehler Publishers.
- Staudinger, M. (2021). *Grundlagen wissenschaftlichen Schreibens*. Ferdinand Porsche FernFH.
- Taylor, P. (2014). *Real Project Management: The Skills and Capabilities You Will Need for Successful Project Delivery*. London: Kogan Page Limited.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Struktur wissenschaftliche Arbeit	5
Abbildung 2 Definition Projektmanagement	8
Abbildung 3 Teamentwicklungsuhr	11
Abbildung 4 Herausforderungen virtuelle Teams allgemein	15
Abbildung 5 Herausforderungen virtueller Teams während der Phasen der Teamentwicklung	19
Abbildung 6 Herausforderung virtuelle Teams. medienvermittelte Kommunikation.....	20
Abbildung 7 Formel repräsentative Stichprobe	30
Abbildung 8 Beispielhafte Auswertung Zusätzliche Erschwernis	31
Abbildung 9 Beispielhafte Auswertung Reihung Herausforderungen	32
Abbildung 10 Fragebogen Rubriken	36
Abbildung 11 Fragebogen: Einleitung.....	36
Abbildung 12 Fragebogen: Initiale Prüfung der Vorerfahrungen	37
Abbildung 13 Fragebogen: Erhebung relevanter persönlicher Daten.....	37
Abbildung 14 Fragebogen: Zusätzliche Erschwernis	38
Abbildung 15 Fragebogen: Herausforderungen.....	38
Abbildung 16 Fragebogen: Abschluss	38
Abbildung 17 Verteilung nach Geschlecht	43
Abbildung 18 Rücklaufstatistik.....	44
Abbildung 19 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis	45
Abbildung 20 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Frauen	46
Abbildung 21 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; Männer.....	46
Abbildung 22 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; jünger als 20	47
Abbildung 23 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 20 – 29.....	47
Abbildung 24 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 30 – 39.....	48
Abbildung 25 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 40 – 49.....	48
Abbildung 26 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; älter 50.....	49
Abbildung 27 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 1 - 5 Projekte.....	49
Abbildung 28 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; 5 - 10 Projekte.....	50

Abbildung 29 Darstellung Ergebnis; Zusätzliche Erschwernis; mehr als 10 Projekte ...	50
Abbildung 30 Darstellung Ergebnis; Herausforderungen	51
Abbildung 31 Herausforderung: Nicht ausreichende Kommunikation	56
Abbildung 32 Anzahl Befragungen Altersgruppen	56
Abbildung 33 Technische Herausforderungen Kommunikations-Tools	57
Abbildung 34 Herausforderung: Fehlende Motivation	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Darstellung Ergebnis; Herausforderungen	52
Tabelle 2 Herausforderungen meistgenannt.....	63