

MASTERARBEIT

TEAMENTWICKLUNG VON STANDORTVERTEILTEN TEAMS

Im Umfeld der Embedded-Software-Entwicklung

ausgeführt an der



am Studiengang

Software Engineering Leadership

Von: Frank Nagel

Personenkennzeichen: 1440030009

Lustenau, am 20.04.2017



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nagel Frank', written over a horizontal dotted line.

Unterschrift

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die benutzten Quellen wörtlich zitiert sowie inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nagel', is written above a horizontal dotted line.

Unterschrift

VORWORT

Seit Beginn meiner beruflichen Laufbahn begleiten mich standortverteilte Teamkonstellationen. Sei es in Form einer verteilten Produktentwicklung oder in Form von verteilten Unternehmensorganisationen. Dabei war ich in verschiedenen Rollen tätig. Als Softwareentwickler und als Projektleiter arbeitete ich mit international verteilten Entwicklungsteams im Bereich der Embedded-System-Entwicklung.

In der Zusammenarbeit als auch in der Kommunikation traten, nach meinen praktischen Erfahrungen, immer wieder Schwierigkeiten und Probleme auf. Diese Erfahrungen haben mich dazu veranlasst, mich intensiv mit dem Thema der verteilten Teamarbeit auseinanderzusetzen. Dabei bezieht sich der Forschungsfokus auf die Möglichkeiten, wie die Kooperation im Team verbessert werden kann, um ein Produkt erfolgreich und gemeinsam zu entwickeln.

Die Arbeit richtet sich an alle, die sich für das Thema der verteilten Teamarbeit interessieren, sowie an Teamleiter oder Teammitglieder, welche im täglichen Geschäft mit den Herausforderungen einer standortverteilten Teamarbeit konfrontiert sind.

Ein besonderer Dank gilt meiner Familie, welche mich sehr dabei unterstützte, den Masterstudiengang berufsbegleitend zu absolvieren. Ebenfalls möchte ich mich bei jenen Personen bedanken, die sich für ein Interview oder für die Teilnahme an der Befragung zur Verfügung gestellt haben. Nicht zuletzt gilt mein Dank meinem Betreuer der Masterarbeit, der mir stets mit Rat zur Seite gestanden ist, meinem Arbeitgeber sowie dem Verlag *DER STANDARD*. Ohne die Tageszeitung *DER STANDARD* und deren großzügiges Stipendium wäre der Besuch des Studiengangs nicht möglich gewesen.

Lustenau, April 2017

Frank Nagel

KURZFASSUNG

Durch die fortschreitende Globalisierung gewinnt eine standortverteilte Produktentwicklung im Bereich der Embedded-Software zunehmend an Bedeutung. Standortverteilte Teams stehen jedoch aufgrund vorherrschender Distanz vor zusätzlichen Herausforderungen. Die Kommunikation erfolgt primär über elektronische Medien. Dies kann eine Kooperation und eine effektive Zusammenarbeit in standortverteilten Teams erschweren. Bei international verteilten Teamstrukturen arbeiten Personen aus verschiedenen Kulturkreisen in verschiedenen Zeitzonen miteinander. Elemente, wie eine effektive Wissensverteilung, oder die Regelung bzw. Erkennung von Konflikten können sich in standortverteilten Teams als schwierig erweisen.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung der Einflussfaktoren auf eine erfolgreiche Teamentwicklung von standortverteilten Teams im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung. Dabei soll untersucht werden, durch welche Maßnahmen eine Kollaboration, über verschiedene Standorte hinweg, verbessert werden kann. Die Eigenschaften und Herausforderungen der Entwicklung von Embedded-Software werden aufgezeigt und die Bedeutung der Teamentwicklung für standortverteilte Teams wird diskutiert.

Im ersten Teil dieser Arbeit werden die theoretischen Grundlagen zur Teamentwicklung von standortverteilten Teams abgebildet. Unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse werden die potentiellen Einflussfaktoren diskutiert und ihre Wechselwirkung zueinander beschrieben. Eine signifikante Fragestellung dieser Arbeit ist die Untersuchung der Rolle und Aufgabe der Teamleitung hinsichtlich der Teamentwicklung. Weitere zentrale Themen sind die Bedeutung der Kommunikation und des Vertrauens in standortverteilten Teams sowie das Verhältnis zwischen Konfliktmanagement und Teamentwicklung. Weiterhin werden die Teamentwicklungsprozesse theoretisch aufgearbeitet, die Teamrollen und Teamzusammensetzungen diskutiert und Motivationstheorien zu der Thematik der standortverteilten Teams dargestellt.

Der zweite Teil dieser Arbeit besteht aus einer empirischen Untersuchung, welche mithilfe von Methoden aus der qualitativen Sozialforschung durchgeführt wurde. Bestandteil der Untersuchung sind durchgeführte Experteninterviews sowie eine erstellte Onlineumfrage.

Das Ergebnis der Untersuchung ist ein Modell zur Entwicklung von standortverteilten Teams, mit daraus abgeleiteten Hypothesen und konkreten Handlungsempfehlungen für die praktische Arbeit.

ABSTRACT

Due to an advancing globalization, a virtual product development in the field of embedded software is becoming more prevalent. Virtual teams are facing additional challenges than local teams, Due to the physical distance between them. Communication is conducted primarily via electronic media. That kind of communication is negatively affecting the collaboration of virtual teams. International-distributed teams are working over different time-zones and with people from different cultural backgrounds. Effective knowledge sharing, or the regulation and identification of conflicts, may be difficult in virtual team settings.

The goal of this master thesis is to perform an investigation of the factors, that influence a successful team development of virtual teams in the field of embedded software development. The measures, that can be used to improve collaboration between different locations are defined. The characteristics and challenges of the embedded software development are highlighted, and the importance of a team development process for a virtual team is discussed.

In the first part of this master thesis, the theoretical principles of team development and virtual team collaboration are presented. Actual research results are taken into account, possible influence factors are discussed and their interactions to each other are described. The main topics of this paper are the investigation of the team leader's role and tasks on the team development, the part of communication and trust in a virtual team, as well as the relationship between conflict management and team development. The team development processes are theoretically reviewed. The team roles and team compositions are discussed and the motivation theories on virtual teams are investigated.

The second part of this work consists of an empirical study carried out using qualitative social research methods. The research methods are including expert interviews and an online survey.

The result of the investigation is a model for the team development of virtual teams. Hypotheses, as well as recommendations for the practical work, are derived from the model.

GLEICHHEITSGRUNDSATZ

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in dieser Arbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Jedoch möchte ich ausdrücklich festhalten, dass die bei Personen verwendeten maskulinen Formen für beide Geschlechter zu verstehen sind.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
	TEIL I: THEORETISCHE GRUNDLAGEN	3
2	EMBEDDED-SOFTWARE-ENTWICKLUNG	3
2.1	Definition und Eigenschaften von Embedded-Systemen.....	3
2.2	Herausforderungen an die Entwicklung von Embedded-Software.....	4
3	TEAMENTWICKLUNG VERTEILTER TEAMS	5
3.1	Definitionen	5
3.1.1	Team	5
3.1.2	Verteiltes Team.....	6
3.1.3	Teamerfolg.....	7
3.2	Phasen der Teamentwicklung.....	7
3.2.1	Phasen-Modell nach Tuckman.....	7
3.2.2	Management Konzept von Konradt und Hertel	9
3.3	Teammitglieder und Teamzusammensetzung.....	11
3.3.1	Teamrollen nach Belbin	11
3.3.2	Teamzusammensetzung von verteilten Teams	13
3.3.3	Teambewusstsein von verteilten Teams	14
3.4	Teamführung.....	15
3.4.1	Klassifikation von Führungsansätzen.....	16
3.4.2	Direkte Führung.....	18
3.4.3	Indirekte/Strukturelle Führung.....	19
3.4.4	Geteilte Führung.....	20
3.4.5	Führung von verteilten Teams.....	21
3.5	Die Herausforderung der Kommunikation.....	25
3.5.1	Kommunikationsgrundlagen.....	25
3.5.2	Formelle und informelle Kommunikation in verteilten Teams.....	27
3.5.3	Synchrone und asynchrone Kommunikation über elektronische Medien	27
3.5.4	Auswahl der Kommunikationsmedien.....	28

3.5.5	Regeln für die Kommunikation in verteilten Teams	30
3.6	Die Schaffung einer Teamidentität	32
3.7	Vertrauen als Schlüsselfaktor	33
3.7.1	Herausforderungen für die Entstehung von Vertrauen.....	33
3.7.2	Vertrauensbildende Maßnahmen	35
3.7.3	Vertrauen in Form von Swift Trust	36
3.7.4	Vertrauen und Führung	38
3.8	Umgang mit Konflikten	39
3.8.1	Konfliktarten	39
3.8.2	Konfliktstufen	41
3.8.3	Konfliktlösung	42
3.8.4	Konflikte in verteilten Teams.....	43
3.8.5	Methoden der Teamführung in verteilten Teams	44
3.9	Motivation von verteilten Teams.....	45
3.9.1	Bedürfnistheorie von Abraham Maslow (Maslow & Kruntorad, 2014).....	46
3.9.2	Herzbergs Zweifaktorentheorie.....	47
3.9.3	Theorie der fundamentalen Motive nach S. Reiss (Reiss, 2002)	47
3.9.4	Motivation durch Ziele und Visionen	48
3.9.5	VIST-Modell	49
3.10	Infrastruktur und Werkzeuge.....	50
4	THEORETISCHES MODELL DER TEAMENTWICKLUNG VON STANDORTVERTEILTEN TEAMS	52
	TEIL II: EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	55
5	THEORETISCHE GRUNDLAGEN ZUR EMPIRISCHEN FORSCHUNG	55
5.1	Quantitative Sozialforschung.....	55
5.2	Qualitative Sozialforschung	55
5.2.1	Kennzeichen und Prinzipien qualitativer Forschung.....	56
6	FORSCHUNGSDESIGN	57
6.1	Forschungsmethode	57
6.2	Forschungsprozess.....	58

6.3	Qualitative Interviews.....	59
6.3.1	Erhebungsmethode	59
6.3.2	Stichprobe.....	60
6.3.3	Interviewleitfaden	64
6.3.4	Auswertungsmethode	66
6.4	Quantitative Umfrage	71
6.4.1	Erhebungsmethode	71
6.4.2	Zielgruppe.....	72
6.4.3	Rekrutierung.....	72
6.4.4	Umfragebogen.....	72
6.4.5	Auswertungsmethode	77
7	DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	78
7.1	Kommunikation.....	78
7.1.1	Herausforderungen	78
7.1.2	Persönliche, informelle Kommunikation	79
7.1.3	Besprechungen, virtuell oder persönlich.....	80
7.2	Vertrauen	82
7.2.1	Vertrauensfördernde Maßnahmen	82
7.2.2	Kontrolle	83
7.3	Führung.....	84
7.3.1	Eigenschaften	84
7.3.2	Führungsverhalten.....	85
7.3.3	Selbstorganisierte verteilte Teams	86
7.4	Teamziele und Teamvision.....	86
7.5	Teamzusammensetzung und Teamprozesse	87
7.5.1	Eigenschaften eines Teammitglieds von verteilten Teams.....	87
7.5.2	Zusammensetzung von verteilten Teams	87
7.5.3	International verteilte Teams	88
7.5.4	Personelle Änderungen im Team	88
7.5.5	Teambewusstsein	89
7.6	Teamidentität	89

7.7	Konfliktmanagement	90
7.7.1	Konflikterkennung und -vermeidung.....	90
7.7.2	Konfliktlösung	91
7.8	Motivation	92
7.9	Verteilte Embedded-Software-Entwicklung	93
7.10	Infrastruktur und Werkzeuge.....	94
7.11	Wissensmanagement.....	95
TEIL III: DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....		96
8	MODELL DER TEAMENTWICKLUNG VON STANDORTVERTEILTEN TEAMS.....	96
8.1	Kommunikation.....	97
8.2	Vertrauen	98
8.3	Ziele und Vision	98
8.4	Wissensmanagement.....	99
8.5	Teamführung.....	99
8.6	Konfliktmanagement	100
8.7	Werkzeuge und Infrastruktur.....	100
8.8	Teamidentität	101
8.9	Teamzusammensetzung	101
8.10	Teambewusstsein	102
8.11	Motivation	102
9	IMPLIKATIONEN FÜR DIE PRAXIS	103
10	LIMITIERUNGEN DER ARBEIT UND AUSBLICK.....	108
ANHANG A - MIND-MAPS DER INTERVIEWS.....		109
ANHANG B - ERGEBNISSE DER ONLINE-UMFRAGE.....		116
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....		123
ABBILDUNGSVERZEICHNIS		124
TABELLENVERZEICHNIS		125
LITERATURVERZEICHNIS.....		126

1 EINLEITUNG

Teamarbeit ist kein neuer Ansatz. Die Arbeit in Teams liefert eine größere Anzahl von Ideen und Informationen als die Arbeit einer einzelnen Person. Darüber hinaus fördert Teamarbeit das Verständnis und die Akzeptanz zwischen den am Prozess beteiligten Personen. Teamarbeit kann zu einer höheren Produktivität und Motivation führen. Teams entscheiden risikofreudiger und innovativer als eine einzelne Person. In Bereichen wie der Embedded-Software-Entwicklung, in denen komplexe Produkte entwickelt werden und Wissen benötigt wird, ist Teamarbeit hilfreich bei der Vernetzung und Verbreitung von Wissen, was zu Synergie-Effekten führt und für den Wettbewerb vorteilhaft ist (Maier, 1967; Thompson, 2014).

Trotz der genannten Vorteile stehen Teams vor gewissen Herausforderungen. Menschen, die in einer Gruppe arbeiten, leisten häufig etwas weniger als wenn die Leistung der gleichen Anzahl von arbeitenden Personen aufsummiert werden würde (Kerr & Tindale, 2004; Van Dick & West, 2013, S. 20-24). Die Zusammenarbeit mit anderen Teams kann darüber hinaus zu Konflikten aufgrund von Intergruppenprozessen führen (Van Dick & West, 2013). Getroffene Entscheidungen der Teams bleiben oft hinter den Erwartungen zurück und durch die Anonymität innerhalb der Teams kann es häufig zu Fehlverhalten wie Betrug oder Lügen kommen (Kerr & Tindale, 2004; Nerdinger, 2012).

Neben der Teamarbeit an einem gemeinsamen Standort gewinnt die Arbeit in standortverteilten Teams zunehmend an Bedeutung. Nach einer im Jahr 2012 durchgeführten Umfrage (SHRM, 2012) beschäftigen 46 % der befragten international-tätigen US Unternehmen, in einer bestimmten Form verteilte Teamkonstellationen. Zudem wird eine steigende Tendenz in Richtung verteilter Teamarbeit erwartet (SHRM, 2012).

Durch den Wandel organisatorischer Rahmenbedingungen, bedingt durch die steigende Effektivität elektronischer Kommunikation und Transporttechnologien, sind Unternehmen oftmals gefordert, verteilte Teamstrukturen einzuführen. Weitere Gründe für die Einführung von verteilten Teams sind die Globalisierung von Entwicklungsprojekten, in denen Produkte weltweit entwickelt werden, die Auslagerung der Produktion in Folge der Automatisierung, die Auslagerung der Entwicklung an einen Standort mit niedrigem Lohnniveau oder ein Ressourcenmangel an Fachkräften vor Ort (Gould; Hertel & Konradt, 2009; Huber & Glick, 1995). Besonders in Domänen wie der Embedded-Software-Entwicklung, in denen ein hohes Maß an Experten-Know-how gefordert ist, kann Ressourcenmangel einen Beweggrund darstellen (Ilg, 2014).

Verteilte Teams zeichnen sich durch ihre Flexibilität aus; sie können schnell gegründet und aus den fachlich besten Teammitgliedern zusammengesetzt werden. Beim Personalbeschaffungsmanagement muss nicht auf lokale Anforderungen geachtet werden. Durch das schnelle Beauftragen qualifizierter Mitarbeiter kann ein effizienter Wissensaufbau im Entwicklungsteam erfolgen, was einen Wettbewerbsvorteil mit sich bringen kann. In global verteilten Teams können Zeitzonen optimal

ausgenutzt und Kundennähe gewährleistet werden. Teammitglieder von standortverteilten Teams profitieren von größerer Zeitsouveränität, flexiblen Arbeitszeiten und erweiterten Entscheidungs- und Handlungskompetenzen, was sich positiv auf die Motivation auswirken kann (Hunsaker & Hunsaker, 2008; Kölblinger, 2004).

Trotz der beschriebenen Stärken verteilter Teams beschreibt Döring (2013), dass drei von vier verteilten Teams scheitern. Einer Studie der *Pierre Audoin Consultants* Gruppe zufolge sind zwei Drittel der Mitarbeiter von verteilten Teams frustriert und bei knapp der Hälfte der Befragten wurden Burnout-Risiken registriert (Stiehler, 2015). All dies wirkt sich unter anderem negativ auf die Produktivität und die Innovationsfähigkeit der Mitarbeiter aus. Ein häufiger Grund ist mangelndes Vertrauen im Team, was in Zusammenhang mit mangelnder, nicht funktionierender Kommunikation steht (Döring, 2013; Stiehler, 2015).

Teammitglieder von standortverteilten Teams nennen zudem Frustrationsfaktoren wie eine fehlende Gesamtübersicht, fehlende Transparenz über Kompetenzen und Aufgaben im Team, Isolationsgefühle sowie schwierige Kommunikation als Gründe für das Scheitern von verteilten Teams. Zum einen ist die schwierige Kommunikation bedingt durch die räumliche Distanz, durch die keine spontane, informelle Kommunikation erfolgen kann und zum anderen durch die Kommunikationsmedien oder die Infrastruktur selbst, die eine effektive Kommunikation einschränken (RW3 CultureWizard, 2016; Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999).

Dabei sehen 70 % der Führungskräfte eine effektive Zusammenarbeit als einen der bedeutendsten Erfolgs- und Kostenfaktoren in verteilten Teams an (Stiehler, 2015).

Teamentwicklung hat zum Ziel, die Zusammenarbeit und in Folge die Arbeitszufriedenheit sowie die Produktivität des Teams zu verbessern. Die Diskrepanz zwischen einem wachsenden Anteil von verteilten Teamstrukturen, trotz der Herausforderungen und der hohen Misserfolgsrate, führt zu der zentralen Fragestellung dieser Arbeit:

Welche Faktoren beeinflussen eine erfolgreiche Teamentwicklung von standortverteilten Teams in der Embedded-Software-Entwicklung?

Für die Beantwortung dieser Frage werden die Herausforderungen, vor denen verteilte Teams stehen, untersucht und die Einflussfaktoren der Teamentwicklung bzw. der Zusammenarbeit von verteilten Teams diskutiert. Darüber hinaus werden die Rolle und die Aufgabe der Teamleitung hinsichtlich der Teamentwicklung dargestellt.

TEIL I: THEORETISCHE GRUNDLAGEN

2 EMBEDDED-SOFTWARE-ENTWICKLUNG

Eingebettete Systeme sind heutzutage *omnipräsent* und erbringen Dienstleistungen aller Art in unserer Gesellschaft (Schoitsch, Althammer, Lamedschwandner & Welinder, 2006). Laut aktueller Marktstudien wird das Marktvolumen eingebetteter Systeme einen Wert von 214 Milliarden US-Dollar bis zum Jahr 2020 überschreiten. Dies bedeutet ein durchschnittliches Wachstum von 6,2 %. Gründe sind unter anderem die wachsende Notwendigkeit von eingebetteten Systemen in der Automobilindustrie und der Medizinindustrie. So ist es auch beim Trend *Internet of Things*, in dem unterschiedliche Arten von Komponenten über eingebettete Systeme miteinander interagieren (Radiant Insights, 2015).

2.1 Definition und Eigenschaften von Embedded-Systemen

Ein eingebettetes System ist ein Computersystem, das in einem technischen System integriert ist und mit diesem in Wechselwirkung steht. Eingebettete Systeme übernehmen komplexe Steuerungs-, Regelungs- und Verarbeitungsaufgaben (Scholz, 2005).

Eine ausführlichere Definition liefert die DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, USA): "Ein eingebettetes System stellt einen physikalischen Prozess mit Dynamik, Fehlern, Rauschen, Verlässlichkeitsproblemen, Energieversorgung, Hardware, Software, im Allgemeinen mit Ressourcen Beschränkungen aller Art (je nach Anwendungsfall: Energie, Größe, Gewicht, Speicher, Geschwindigkeit, Zeitverhalten, Wärme, Feuchtigkeit usw. ...), und der Notwendigkeit der Einbindung in ein größeres Ganzes (Infrastruktur, Kommunikation, System) dar" (Schoitsch et al., 2006).

Die Funktionalität von eingebetteten Systemen wird durch die Interaktion von Hardware, Software, Peripherie und der Mechanik bestimmt. Eingebettete Systeme unterscheiden sich von anderen Systemen wie beispielsweise Weblösungen oder Datenbanksystemen darin, dass diese nicht ausschließlich durch Software realisiert werden. Der Einsatz von eingebetteten Systemen variiert in Abhängigkeit von der Anwendungsdomäne. Die Unterschiede führen zu verschiedenen Herausforderungen, vor denen eingebettete Systeme stehen und in welcher Form die Embedded-Software entwickelt wird (Scholz, 2005).

2.2 Herausforderungen an die Entwicklung von Embedded-Software

Eingebettete Systeme werden in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten eingesetzt. Einige Beispiele hierfür sind: Automobilindustrie, Luftfahrt, Unterhaltungselektronik oder Weiße Ware (Waschmaschine, Kühlschrank usw.). Durch den steigenden Integrationsgrad von Elektronikkomponenten und die hohen Anforderungen an die Anbindung an die physikalische Umwelt ist eine größer werdende Komplexität der Software in eingebetteten Systemen zu erkennen. Eingebettete Systeme und somit auch die Software müssen in möglichst kurzen Entwicklungszeiten (Time-to-market) mit möglichst kleinem Budget realisiert werden. Für die Entwicklung von eingebetteten Systemen werden spezielle Hardwarekomponenten benötigt, die oftmals zu Beginn der Softwareentwicklung nicht zur Verfügung stehen und dies den Test der Software erschwert. Die Notwendigkeit von Spezialhardware erhöht insgesamt die Testkosten, da dafür Testplätze und Testsysteme eingerichtet werden müssen, was mit hohen Kosten und Aufwand verbunden ist (Brinksma, 2007; Elmenreich, Kucera, Rinner, Seepold & Turau, 2009; Griessnig, Kundner, Armengaud, Torchiaro & Karlsson, 2011).

Eine weitere Herausforderung für die Entwicklung von eingebetteter Software ist die Einhaltung diverser Normen und Standards je nach eingesetzter Domäne, wie beispielsweise Sicherheitsstandards in der Luftfahrt- und Automobilindustrie (Brinksma, 2007; Elmenreich et al., 2009).

Die beschriebenen Herausforderungen führen zu einem notwendigen Experten-Know-how für die Entwicklung von eingebetteter Software. Durch das benötigte Fachwissen, kann sich ein erschwertes Personalmanagement ergeben, hervorgerufen durch fehlende Ressourcen am Arbeitsmarkt (bitkom, 2015; HAYS, 2016; Ilg, 2014).

3 TEAMENTWICKLUNG VERTEILTER TEAMS

*„Zusammenkommen ist ein Anfang, Zusammenbleiben ist ein Fortschritt,
und Zusammenarbeiten ist Erfolg“,*

Henry Ford

Unter Teamentwicklung sind Maßnahmen zu verstehen, die dazu dienen, das Vertrauen im Team aufzubauen und die Zusammenarbeit zu verbessern (Bohinc, 2012, S. 26).

Weiter beschreiben es Stumpf und Thomas (2003) als eine Personalentwicklungsmaßnahme zur Entwicklung einer Gruppe von Personen, die an einer gemeinsamen Aufgabe oder einem gemeinsamen Ziel arbeiten. Das Ziel der Teamentwicklungsmaßnahmen ist demnach die Steigerung der Gruppenleistung und der Arbeitszufriedenheit des Teams.

Die Teamentwicklung kann als Lernprozess verstanden werden, bei dem das Team seine Arbeitsformen definiert. Während dem Entwicklungsprozess steigen die Arbeitsfähigkeit und die Effektivität des Teams, bis sie ihre Höchstform erreichen. Ein bewusst gesteuerter Teamentwicklungsprozess verbessert die Produktivität des Teams (Bohinc, 2012, S. 42-44).

In den folgenden Kapiteln werden zunächst Begrifflichkeiten definiert und darauf folgend verschiedene Faktoren diskutiert, die die Teamentwicklung und die Zusammenarbeit von verteilten Teams beeinflussen können.

3.1 Definitionen

3.1.1 Team

Es gibt verschiedene etablierte Definitionen eines Teams. Im Duden wird ein Team als eine „Gruppe von Personen, die gemeinsam an einer Aufgabe arbeiten“ beschrieben. Mohrman, Cohen und Mohrman (1995) beschreiben ein Team folgendermaßen:

„Ein Team ist eine Arbeitsgruppe von Individuen, die zusammen ein bestimmtes Produkt herstellen oder einen bestimmten Service anbieten und die sich für die Qualität dieser Leistung gegenseitig Rechenschaft ablegen.“ (Mohrman et al., 1995)

Mohrman et al. beschreiben die Eigenschaften der Mitglieder eines Teams folgendermaßen:

- Mitglieder eines Teams besitzen geteilte Ziele
- für deren Erreichung sie gemeinsam verantwortlich sind und
- die wechselseitig abhängig von der Leistung der anderen Teammitglieder sind.
- Darüber hinaus beeinflussen die Teammitglieder ihre Ergebnisse gegenseitig, durch Interaktionen untereinander.

Zusätzlich ist der Teambegriff von den folgenden drei Eigenschaften geprägt (Van Dick & West, 2013, S. 3-4):

- Teammitglieder besitzen mehr oder weniger klar definierte Rollen.
- Ein Team besitzt eine bestimmte Größe, die nicht mehr als ungefähr 20 und in der Regel nicht weniger als drei Personen umfasst.
- Innerhalb einer Organisation hat ein Team eine bestimmte Identität, einen definierten Auftrag und eine Funktion.

3.1.2 Verteiltes Team

In der Wissenschaft sind unterschiedliche Definitionen für virtuelle Teams in Gebrauch. Eine Definition lautet: „Ein virtuelles Team ist, wie jedes andere Team, eine Gruppe von Menschen, die mittels voneinander abhängiger – interdependenter – Aufgaben, die durch einen gemeinsamen Zweck verbunden sind, interagieren. Im Gegensatz zum konventionellen Team arbeitet ein virtuelles Team über Raum-, Zeit- und Organisationsgrenzen hinweg und benutzt dazu Verbindungsnetze, die durch Kommunikationstechnologien ermöglicht werden“ (Lipnack & Stamps, 1998).

Das heißt, ein virtuelles Team ist eine geographisch voneinander getrennte Gruppe, die für die Zusammenarbeit abhängig von computerunterstützten Kommunikationsmedien ist.

Webster und Wong (2008) unterscheiden drei unterschiedliche Typen von Teams:

- Lokale Teams
- Halbvirtuelle Teams
- Virtuelle Teams

In lokalen Teams sind alle Teammitglieder an einem Standort tätig und können direkt miteinander kommunizieren. In einem halbvirtuellen Team arbeitet eine Untergruppe von Teammitgliedern lokal miteinander und interagiert mit verschiedenen Teammitgliedern, die an einem anderen Standort tätig sind. Beispiele hierfür sind externe Dienstleister oder Zulieferer in einem Entwicklungsprojekt. In einem virtuellen Team sind alle Mitglieder voneinander räumlich getrennt und kommunizieren überwiegend über elektronische Kommunikationsmittel (Webster & Wong, 2008).

Wenn in dieser Arbeit die Bezeichnungen virtuelle oder verteilte Teams verwendet werden, so sind damit halbvirtuelle als auch virtuelle Teams gemeint, da diese Teamformen vor ähnlichen Herausforderungen stehen, in Bezug auf den Teamentwicklungsprozess. Einen Unterschied bzw. ein zusätzliches Risiko nennen jedoch Webster und Wong (2008): In halbvirtuellen Teams besteht das Risiko der Untergruppenbildung. Die nicht am Standort beschäftigten Mitglieder können als *fremd* angesehen werden, was die Interaktion untereinander minimiert und die Konfliktwahrscheinlichkeit erhöht. Dies kann die Teamentwicklung innerhalb von halbvirtuellen Teams erschweren, weshalb ein besonderes Augenmerk daraufgelegt werden sollte.

3.1.3 Teamerfolg

Der Erfolg von Teams kann auf unterschiedliche Weise bestimmt werden. Im Vordergrund stehen dabei das Einhalten von Zielen unter Vorgaben von Kosten, Zeit und Qualität sowie betriebswirtschaftliche Aspekte. Die Bewertung durch Kunden, das Verhalten der Teammitglieder und die Effizienz der Ressourcenverwendung können weitere Kriterien für den Teamerfolg sein (Engelien, 2004).

Arbeitszufriedenheit steht in einem direkten Zusammenhang mit der Leistung einzelner Teammitglieder und stellt eine zentrale soziale Komponente des Teamerfolgs dar (Bruggemann, Groskurth & Ulich, 1975).

3.2 Phasen der Teamentwicklung

Teams sind nach ihrer Gründung nicht voll funktionstüchtig; sie bestehen aus Individuen und benötigen eine gewisse Zeitdauer, bis sie sich aufeinander eingestellt und Beziehungen zueinander entwickelt haben (Van Dick & West, 2013, S. 26-29).

3.2.1 Phasen-Modell nach Tuckman

Ein bekanntes Modell für die zeitliche Entwicklung eines Teams beschreibt der amerikanische Psychologe Bruce Tuckman. Er teilt den Entwicklungsverlauf eines Teams in vier bzw. fünf Phasen ein (Tuckman & Jensen, 1977). Im Modell wird angenommen, dass ein Team jede Phase mehr oder weniger schnell durchläuft.

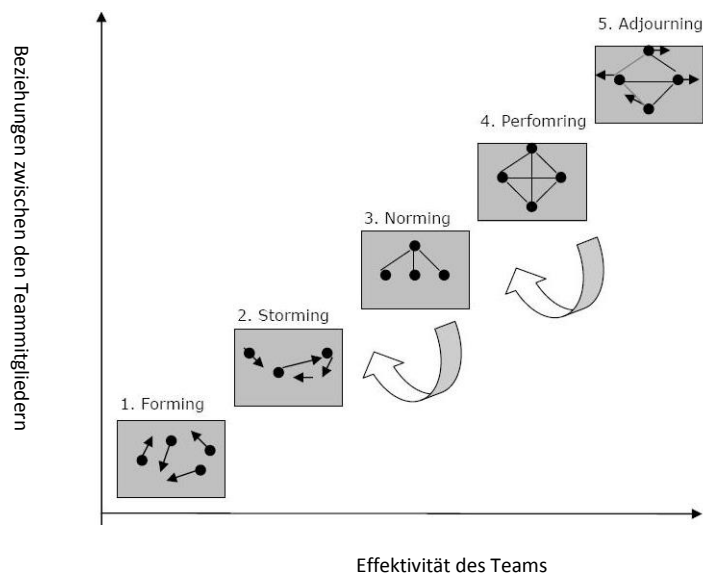


Abbildung 1: Phasenmodell der Teamentwicklung nach Tuckman (Tuckman & Jensen, 1977; Van Dick & West, 2013)

- **Forming:** In dieser Anfangsphase ist die Zusammenarbeit geprägt durch Unsicherheiten und einer Findungsphase, in der jedes Teammitglied seine Position und Rolle im Team finden muss. Die Beziehungen zueinander sind offen und unklar.
- **Storming:** In der Phase des Storming treten oft Unstimmigkeiten und Positionskämpfe innerhalb des Teams auf. Es kommt zu Machtkämpfen über die Führungsrolle im Team oder zur Bildung von Subgruppen innerhalb des Teams. Die Beziehungen zueinander sind konfliktbeladen.
- **Norming:** In dieser Phase erfolgt eine Konsensbildung über Ziele, Rollen und Arbeitsweisen innerhalb des Teams. Die Kommunikation ist offen und die Führungsrolle wird akzeptiert. Auch die Beziehungen zwischen den Teammitgliedern sind harmonischer und es wird verstärkt kooperiert.
- **Performing:** Das Team orientiert sich an einem gemeinsamen Ziel und arbeitet erfolgreich zusammen. Rollen innerhalb des Teams können flexibel zwischen Personen wechseln. Die Zusammenarbeit ist geprägt durch Akzeptanz und Wertschätzung. Konflikte innerhalb des Teams können oftmals auf *kurzem Weg* gelöst werden.
- **Adjourning:** Diese Phase bezieht sich auf die Zeit der Auflösung des Teams, wenn der Arbeitsauftrag beendet ist. Die Teammitglieder sind in dieser Phase oft traurig über das bevorstehende Ende und machen sich Sorgen über die zukünftige Entwicklung.

Bei dem Modell von Tuckman ist zu beachten, dass es wie alle Modelle nicht die komplexe Wirklichkeit abdeckt, sondern diese reduziert und vereinfacht. Jedoch kann das Modell verwendet werden, um die eigene Teamentwicklung zu betrachten, Abläufe zu analysieren und als Führungskraft Maßnahmen zu entwickeln (Herrmann, Hüneke & Rohrberg, 2012, S. 93-95).

Kritik

Kritisch sieht Sader (2008) das Modell von Tuckmann, da es unwahrscheinlich ist, allgemein gültige Regeln für einen Gruppenprozess aufzustellen. Gruppenstrukturen können sehr unterschiedlich sein. Phasenmodelle eignen sich kaum dafür, detaillierte Vorgänge einer Gruppe zu beschreiben, sondern können lediglich Regelmäßigkeiten aufzeigen. Weitere Kritikpunkte an dem Modell sind, dass die ausgewerteten Daten hauptsächlich von Therapie- und Laborgruppen stammen und dass Intergruppenprozesse nicht in dem Modell berücksichtigt werden (Sader, 2008).

Zeitliche Entwicklung von standortverteilten Teams

Über die zeitliche Entwicklung von verteilten Teams gibt es bislang nur wenige empirische Studien. Auf Basis des Modells von Tuckmann leiten Duarte und Snyder (2006) ab, dass die Teamentwicklungsphasen aufgrund fehlender direkter Kommunikation langsamer ablaufen als in lokalen Teams. Auch erläutern Hertel und Konradt (2009), dass in den Phasen Forming und Norming eine geringere Effizienz zu erkennen ist, sofern nicht face-to-face Besprechungen initiiert werden. Auch sei die Wahrscheinlichkeit von Konflikten aufgrund von fehlender Verantwortung und Prozessen in frühen Phasen des Forming und des Norming höher als in lokalen Teams.

Maßnahmen der Teamleitung von verteilten Teams

Als Teamleiter können die Phasen der Teamentwicklung durch verschiedene Maßnahmen unterstützt werden:

- In der Phase des Norming sollten die Teammitglieder sich gegenseitig kennenlernen. Ziele, Aufgaben, Regeln, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen müssen geklärt werden. Eine offene Kommunikation sollte erfolgen (Miller, 2013).
- Die Phase des Storming kann durch frühzeitige und konstruktive Konfliktlösung sowie durch regelmäßige Feedback-Runden unterstützt werden (Miller, 2013).
- In der Forming-Phase sollten durch den Teamleiter die Teamidentität und der Teamzusammenhalt weiter gefördert werden. Die Beziehungen und das Vertrauen im Team können durch Coaching-Maßnahmen verstärkt werden. Weiter nimmt die Teamleitung in dieser Phase eine moderierende und unterstützende Tätigkeit ein und sollte das Team in Richtung Selbstorganisation führen (Herrmann et al., 2012; Miller, 2013).
- Die Aufgabe der Teamleitung in der Phase des Performing ist, die Kooperation zwischen den Mitgliedern weiter zu fördern und eine Selbststeuerung des Teams anzuregen. Hauptaufgaben der Teamführung sind in dieser Phase beratende und moderierende Tätigkeiten (Herrmann et al., 2012).

3.2.2 Management Konzept von Konradt und Hertel

Ein Modell der Entwicklung bzw. des Managements von virtuellen Teams wurde von Konradt und Hertel (2002) entwickelt. Ähnlich wie beim Modell von Tuckman werden die Teamphasen in fünf aufeinanderfolgende Phasen aufgeteilt.

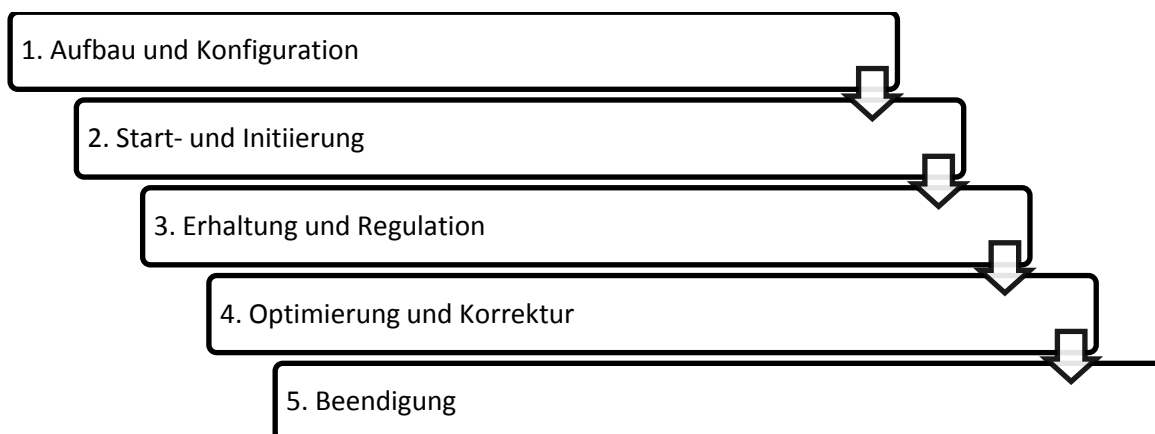


Abbildung 2: Management Konzept von Konradt und Hertel (Konradt & Hertel, 2002)

- In der ersten Phase des Aufbaus und der Konfiguration werden die Teammitglieder ausgewählt, die Strukturen festgelegt und die Aufgaben verteilt.
- Die zweite Phase, also die Start- und Initiierungsphase, kann mit einer Kick-off-Veranstaltung eingeleitet werden. In dieser Phase sollten dem Team Ziele vermittelt sowie mit dem Team gemeinsam Regeln und Grundsätze vereinbart werden.
- In der dritten Phase, der Erhaltung und Regulation, liegen die Hauptaufgaben der Führungskraft in der Motivation der Teammitglieder, der Förderung des Vertrauens und im Konfliktmanagement.
- Die Phase der Optimierung und Korrektur (Phase vier) ist die Phase der Weiterentwicklung des Teams und der Teammitglieder. Nun ist es die Aufgabe der Teamleitung, Weiterbildungsmaßnahmen zu organisieren sowie den Prozess und die Kommunikation zu optimieren.
- Die fünfte Phase ist die Beendigung der virtuellen Teamarbeit. In dieser Phase wird der Erfolg des Teams gewürdigt und eine Neuorientierung bzw. Integration der Teammitglieder in andere Teams unterstützt (Konradt & Hertel, 2002).

3.3 Teammitglieder und Teamzusammensetzung

„Du gewinnst nie allein. An dem Tag, an dem du was Anderes glaubst, fängst du an zu verlieren.“,

(Mika Paul Häkkinen)

Die Zusammensetzung des Teams und die Besetzung der Teammitglieder wirken sich auf die Teamentwicklung und gemeinsame Arbeit aus. Bei der Zusammenstellung des Teams sollte daher auf verschiedene Punkte geachtet werden. Zum einen sollte ein verteiltes Team möglichst heterogen aufgebaut werden, damit eine Diversität von Teamfähigkeiten und Teamerfahrungen gewährleistet werden kann. Zum anderen kann ein homogenes Team durch gemeinsames Verständnis und Orientierung einfacher miteinander kommunizieren, was die Zusammenarbeit vereinfacht und Konflikte reduziert (Herrmann et al., 2012; Hertel & Konradt, 2009; O'Reilly & Williams, 1998).

3.3.1 Teamrollen nach Belbin

Belbin unterscheidet insgesamt neun unterschiedliche Rollen in einem Team (Belbin, 2004; Van Dick & West, 2013):

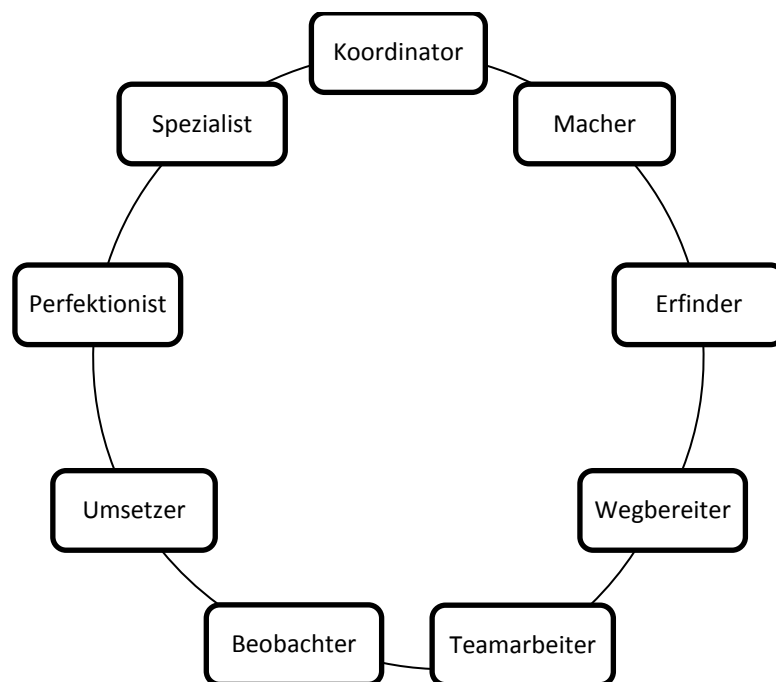


Abbildung 3: Teamrollen nach Belbin (Belbin, 2004)

- **Der Koordinator:** Der Koordinator ist ein an den Mitarbeitern orientierter, jedoch dominanter, Führer, der die Teamziele klar verfolgt. Er wird vom Team akzeptiert, aber seine Schwäche besteht darin, dass er nicht der beste Ideenlieferant ist.
- **Der Macher:** Der Macher ist mehr an den Aufgaben orientiert sowie ein motivierter Führer des Teams. Darüber hinaus ist er stark leistungsorientiert, fordert heraus und provoziert andere

Teammitglieder, damit diese nach seinen Vorstellungen handeln. Der Macher birgt ein Aggressionspotential und mehrere Macher innerhalb eines Teams können zu Konflikten führen.

- **Der Erfinder:** Dieser liefert dem Team neue unkonventionelle Ansätze. Weiter ist der Erfinder meist intelligent und dominant, hat aber auch Schwächen. Diese bestehen darin, dass er praktische Ansätze außer Acht lässt sowie Schwierigkeiten mit der Führung von Teams und mit der Kommunikation innerhalb des Teams hat.
- **Der Wegbereiter:** Der Wegbereiter knüpft neue Kontakte und trägt die Ideen des Teams nach außen. Darüber hinaus zeichnet er sich durch seine Umgänglichkeit und seinen Enthusiasmus aus, kann diesen aber auch wieder schnell verlieren und generiert wenig neue Ideen.
- **Der Teamarbeiter:** Der Teamarbeiter ist ein hilfsbereites Teammitglied und erledigt seine Aufgaben zum Vorteil des ganzen Teams. Er ist ein guter Zuhörer und rücksichtsvoll, aber auch häufig selbst unentschieden.
- **Der Beobachter:** Der Beobachter zeichnet sich durch Nüchternheit aus. Er geht klug und strategisch vor, ist aber wenig inspirierend bzw. motivierend für das Team. Außerdem ist der Beobachter bedeutend für zentrale Entscheidungen, da er erst nach genauer Abwägung aller Argumente ein Urteil fällt und nie die Bodenhaftung verliert.
- **Der Umsetzer:** Der Umsetzer ist diszipliniert, pünktlich und pflichtbewusst. Er kann Ideen in die Tat umsetzen, aber auch unflexibel erscheinen und ist wenig begeisterungsfähig für neue Ideen.
- **Der Perfektionist:** Der Perfektionist ist ein gewissenhaftes und sorgfältiges Mitglied des Teams, kann aber schlecht Aufgaben delegieren. Ein Perfektionist kümmert sich um Details und bringt Aufgaben zu Ende.
- **Der Spezialist:** Der Spezialist liefert dem Team das notwendige Expertenfachwissen. Er wirkt introvertiert und kümmert sich wenig um Angelegenheiten außerhalb seines Aufgabenbereichs.

Die Kenntnis über die eigene Teamrolle und die Fähigkeiten anderer Teammitglieder ermöglicht es, realistische Erwartungen an die einzelnen Mitglieder des Teams zu haben. Durch die gezielte Nutzung der Stärken der Teammitglieder kann laut Belbin die Effektivität der Teamzusammenarbeit verbessert werden. Das Modell von Belbin beschreibt jedoch keine Ansätze für die Verbesserung der Zusammenarbeit, innerhalb eines nach Belbins Rollen ausgeglichenen Teams.

Kritisch kann das Modell von Belbin gesehen werden, da Rollen in einem dynamischen Prozess entstehen und daher nicht so statisch gesehen werden können, wie das Modell sie abbildet. Teammitglieder können mehrere Rollen gleichzeitig einnehmen und der Übergang von der einen zu der anderen Rolle wird durch das Modell nicht berücksichtigt. In der Praxis lässt sich zudem das Idealbild des Teams aufgrund verschiedener Rahmenbedingungen (Arbeitsmarkt etc.) nur sehr schwer abbilden. Faktoren wie Vertrauen, Kommunikation oder die Arbeitsatmosphäre werden in dem Modell nicht beachtet (Mai, 2010; Wahren, 1994).

3.3.2 Teamzusammensetzung von verteilten Teams

Mitglieder in verteilten Teams stehen teilweise vor zusätzlichen Herausforderungen als Mitglieder von lokalen Teams. Deshalb stellt sich die Frage, wie ein solches Team zusammengesetzt werden sollte und welche Eigenschaften ein Mitglied eines verteilten Teams aufweisen muss, um erfolgreich im Team mitzuarbeiten.

Unter anderem stehen Mitglieder von verteilten Teams vor folgenden Herausforderungen:

- Mitglieder eines verteilten Teams müssen eigenverantwortlich handeln und dazu in der Lage sein, selbstverantwortlich zu Informationen zu gelangen (Hertel & Konradt, 2009).
- In verteilten Teams kann es aufgrund der herausfordernden Kommunikation zu unklaren Informationen, Unklarheiten oder Widersprüchen kommen (Hertel & Konradt, 2009).
- Die Kommunikation erfolgt häufiger und ungeplant, was zu einer Fragmentierung der Arbeit führen kann (Hertel & Konradt, 2009).
- Der Mangel an persönlichem Kontakt kann zu Gefühlen von Isolation und Ausgrenzung führen, was wiederum zu einer Minderung der Motivation führen kann (Gallenkamp, Picot, Welpé & Drescher, 2010).

Folgende Eigenschaften sind für verteilte Team von Bedeutung (Herrmann et al., 2012, S. 91-92):

- Verteilte Teams sollten heterogen aufgebaut werden, um den Wissenstransfer innerhalb des Teams zu fördern.
- Ein gemeinsames Ziel, Orientierung und Leistungsbewusstsein halten das Team zusammen und gewährleisten eine Homogenität des Teams. Die gemeinsame Ausrichtung des Teams hilft dabei, sich auf die Aufgabe konzentrieren zu können und stärkt das Verbundenheitsgefühl im Team.
- Das Team sollte dazu in der Lage sein, eine Metakommunikation über virtuelle Kanäle durchzuführen. Das bedeutet, thematisieren zu können, wie kommuniziert wird und sich mit den Stärken und Schwächen der eigenen Person sowie des Teams auseinanderzusetzen. (Herrmann et al., 2012; Remdisch, 2006)

Nachteilige Auswirkungen heterogener Teams untersuchten O'Reilly und Williams (1998). Eine hohe Heterogenität geht mit geringer Zufriedenheit und geringem Commitment einher. Auch ist eine geringere Leistung von Personen zu erkennen, die sich stark von anderen Teammitgliedern unterscheiden. Jedoch gibt es unterschiedliche Studien (Krell, 2006), die zeigen, dass die dargestellten Nachteile durch verschiedene Maßnahmen reduziert werden können. Durch eine gründliche Auseinandersetzung mit der Zielbildung, eine klare Identifikation der Arbeits- und Kommunikationsgewohnheiten und einem effektiven Konfliktmanagement kann die Zusammenarbeit in heterogenen Teams verbessert werden. Weitere Maßnahmen sind die Förderung der Teamidentität und die Schaffung von Regeln und Normen innerhalb des Teams (Hertel & Konradt, 2009, S. 50-51).

3.3.3 Teambewusstsein von verteilten Teams

Unter Teambewusstsein wird das Bewusstsein dafür verstanden, wer mit wem zusammenarbeitet, was die Aufgaben der Teammitglieder sind und wie sich eigene Handlungen auf die Handlungen im Team auswirken (Gutwin, Penner & Schneider, 2004). Unterschiedliche Studien zeigen, dass verteilte Teams oftmals dem Problem gegenüberstehen, nur schwer ein gemeinsames Teambewusstsein entwickeln zu können (Gutwin & Greenberg, 2002; Leinonen, Järvelä & Häkkinen, 2005).

Eine Herausforderung besteht darin, wie andere Teammitglieder in die tägliche und sich stetig verändernde Arbeit eingebunden werden können. Integration bedeutet eine kontinuierliche Einbindung aller Teammitglieder. Integration ist mehr als nur der Austausch während einzelner Meetings, sondern erfordert einen permanenten Austausch zwischen den Teammitgliedern. Eine Konsequenz mangelnder Integration kann sein, dass Aufgaben anderer Mitglieder als weniger bedeutsam gesehen werden. Die Aufgaben von beispielsweise lokalen Teammitgliedern haben dann eine höhere Priorität als die Aufgaben der Teammitglieder eines anderen Standorts. Ein Indikation dafür kann sein, dass die Aufgaben von ausgelagerten Mitgliedern häufig verspätet geliefert werden (Mark, 2010; Poltrock & Grudin, 1997).

Nach JANG, STEINFELD und PFAFF (2002) wurden über 19 verschiedene Arten von Teambewusstsein in unterschiedlichen Studien untersucht. Jang et al. (2002) fokussieren sich auf die folgenden vier Arten:

- Fehlendes Wissen über die Arbeit der anderen Teammitglieder: Es hat sich gezeigt, dass Teammitglieder von verteilten Teams oftmals vor dem Problem stehen, dass sie über wenig bis zu keinem Wissen über die tägliche Arbeit der anderen Teammitglieder verfügen. Der zusätzliche Aufwand für die Verteilung dieser Informationen und die Verzögerungen durch das Versenden von elektronischen Nachrichten tragen wesentlich zu diesem Problem bei.
- Fehlendes Wissen über die Verfügbarkeit der anderen Teammitglieder: Dies kann zu Schwierigkeiten bei Vereinbarungen und der Planung von synchronen Meetings führen, was sich wiederum negativ auf die Kommunikation innerhalb des Teams auswirkt.
- Fehlendes Wissen über den Prozess: Mitglieder von verteilten Teams beklagen oft, dass ihnen der Einblick in den aktuellen Stand des Projekts sowie ein Überblick in Bezug auf die Projekttermine fehlen. Weiterhin beschreiben sie, dass sie keine Informationen über die einzuhaltenden Termine der anderen Teammitglieder haben und dieser Einfluss auf die eigenen Arbeitspakete nicht eingeschätzt werden kann (Fussell et al., 1997; JANG et al., 2002).
- Fehlendes Wissen über die Interpretation der Informationen: Wenn Daten zur Verfügung stehen, können diese falsch interpretiert werden. Ursachen dafür können unterschiedliche Schulungen, Hintergründe oder Arbeitskontexte der Teammitglieder sein.

Hauptgewinne eines Teambewusstseins sind die vereinfachte Kommunikation und verbesserte Koordination. Die Notwendigkeit eines klaren Teambewusstseins ist daher abhängig vom Grad, wie viel Teammitglieder miteinander kommunizieren müssen und inwiefern deren Handlungen voneinander abhängig sind. In lokalen Teams wird davon ausgegangen, dass sich ein Teambewusstsein automatisch bildet, durch direkte Interaktionen innerhalb des Teams. Studien zeigen, dass es durch das Fehlen

impliziter Kommunikation zu mehr Koordinationsproblemen und zu einer Reduktion der Abstimmung innerhalb des Teams kommt, was sich negativ auf das Teambewusstsein auswirkt (Gutwin et al., 2004; JANG et al., 2002).

Das Teambewusstsein von verteilten Teams kann durch die folgenden Maßnahmen verbessert werden: klares Rollenverständnis sowie Förderung impliziter Kommunikation oder elektronischer Plattformen, in denen die Teammitglieder die Möglichkeit haben, ihre Kompetenzen und Aufgaben zu präsentieren (Gutwin et al., 2004; JANG et al., 2002; Leinonen et al., 2005).

3.4 Teamführung

„Erste Aufgabe von Führung ist es, Zusammenarbeit zu organisieren.“, Reinhard K. Sprenger

Für den Begriff der Führung existieren unterschiedliche Definitionen. Stentz, Plano Clark und Matkin (2012) definieren den Begriff der Führung als sozial konstruierten Prozess der Einflussnahme. Brodbeck (2001) sieht als gemeinsamen Nenner der verschiedenen Führungsbegriffe den Aspekt der Einflussnahme auf andere Personen (Werther, 2014).

Mit Beginn der 70er Jahre entstanden verschiedene Führungstheorien und -konzepte. Bryman spricht beispielsweise erstmals von transformationaler und charismatischer Führung. Beginnend mit den 90er Jahren entstanden dann Konzepte wie emergente oder kulturelle Führung. Ursachen hierfür sehen Forscher im Wandel der westlichen Gesellschaft und dem Wertewandel. Dominante funktionalistische Annahmen früherer Führungskonzepte wurden nun zunehmend kritisch begutachtet. Die steigende Qualifizierung der Mitarbeiter (z. B. durch das Ende der Massenproduktionen), eine stärkere Partizipation der Mitarbeiter und ihre veränderten Erwartungen führten zu einem Bedürfnis nach alternativen Führungskonzepten. Neue Konzepte der Personalführung wie beispielsweise die kooperative Führung wurden entwickelt. Die zunehmende Globalisierung und Industrialisierung beeinflussten die Führungsforschung in Bezug auf die Führungstechniken, was vor allem die kulturellen Einflüsse auf die Führungsforschung sichtbar macht. Ein weiterer Einflussfaktor war die Weiterentwicklung des Internets und der elektronischen Medien. Dies führte zu einer Virtualisierung der Unternehmen. Mitte der 90er Jahre entstanden erste Untersuchungen und Theorien zur virtuellen Führung (Bryman, 1993; Kostner, 1996; Lang, Rybnikova & Wald, 2014, S. 16-17; Steiger & Lippmann, 2013; Wunderer, 2011).

3.4.1 Klassifikation von Führungsansätzen

Eine Unterscheidung der Führungsstile erfolgt nach Tannenbaum und Schmidt (1958). Tannenbaum und Schmidt entwickelten im Rahmen empirischer Beobachtungen ein Kontinuum zwischen delegativen, kooperativen und autoritären Führungsstilen. Dabei wird als Führungsstil ein langfristig stabiles, situationsbedingtes Verhaltensmuster eines Anführenden definiert (Picot, Reichwald & Wigand, 2003, S. 490-492).

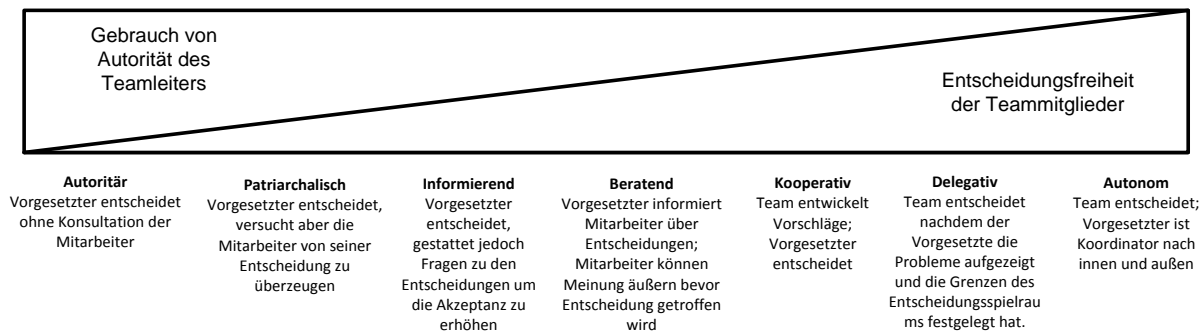


Abbildung 4: Führungskontinuum nach (Tannenbaum & Schmidt, 1958)

In der beratenden bzw. konsultativen Führung werden Teammitglieder bei der Entscheidungsvorbereitung auf die Initiative des Vorgesetzten hin tätig. Die konsultative Führung bildet einen Übergangsschritt von der autoritären Führung hinzu einer kooperativen, delegativen Führung (Picot et al., 2003; Wunderer, 2011). Wunderer (2011) beschreibt, dass die Teammitglieder zur Mitarbeit angeregt werden. Das Wissen der Teammitglieder wird genutzt und die Entscheidungsqualität wird verbessert.

Für den Begriff der kooperativen Führung sind unterschiedliche Definitionen in Gebrauch. Wunderer (2011) beschreibt den kooperativen Führungsstil unter anderem mit dem Merkmal, dass bei kooperativer Führung die interaktive Führung im Vordergrund steht. Dies bedeutet, dass Planung, Vorbereitung und Kontrolle iterativ durchgeführt werden. Die Konfliktregelung erfolgt dabei durch Aushandeln und Verhandeln im Gegensatz zur autoritären Führung, bei der Konflikte durch einseitige Entscheidungen *gelöst* werden. Die kooperative Führung ist laut Wunderer (2011) zeitintensiv und erfordert eine häufige Anwesenheit der Führungskraft. Das Coaching und die Beurteilung der Teammitglieder bilden zentrale Elemente in der kooperativen Führung (Picot et al., 2003; Tannenbaum & Schmidt, 1958).

Bei der delegativen Führung werden Entscheidungen durch die Teammitglieder getroffen (Tannenbaum & Schmidt, 1958). Kompetenz und Verantwortung werden dabei auf die Teammitglieder übertragen. Im Gegensatz zur kooperativen Führung ist die gemeinsame Entscheidungsfindung hier weniger ausgeprägt. Führungskräfte und Teammitglieder arbeiten unabhängiger voneinander (Tannenbaum & Schmidt, 1958; Wunderer, 2011). Delegative Führung erfordert laut Wunderer (2011) ein hohes Vertrauen und eine Verantwortungsbereitschaft der Teammitglieder. Im Gegensatz zur kooperativen Führung reduzieren sich die Interaktion untereinander und somit der Anteil der interaktiven Führung.

Verhaltensgitter nach Blake und Mouton

Eine weitere Unterscheidung von Führungsansätzen wurde von Blake und Mouton (1968) entwickelt. Dabei wird zwischen aufgaben- und mitarbeiterorientierter Führung unterschieden.

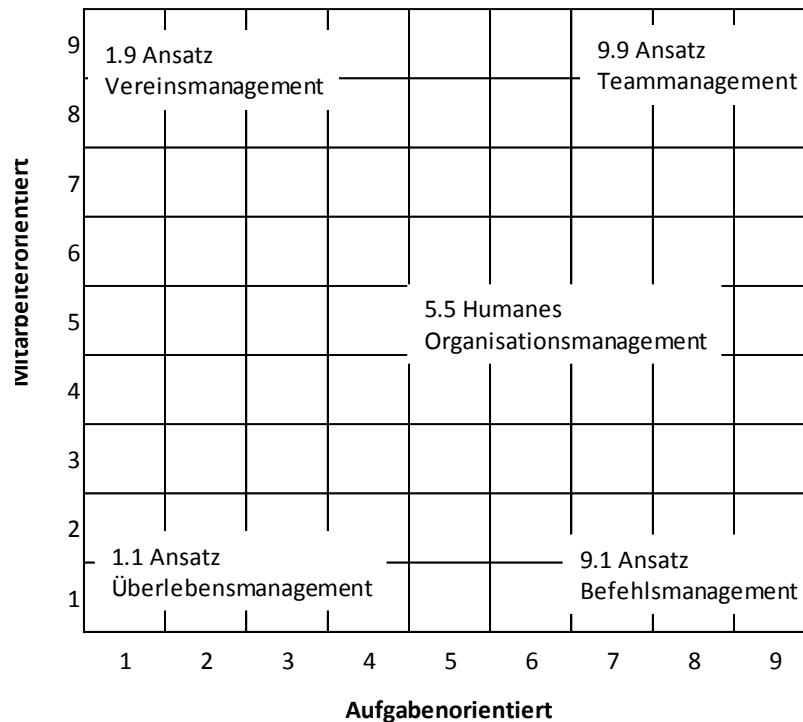


Abbildung 5: Managerial Grid (Blake & Mouton, 1968)

Mit dem Verhaltensgitter von Blake und Mouton können Führungsformen praktisch analysiert werden. Es werden die beiden Verhaltensweisen der Ziel- und Mitarbeiterorientierung in einem Koordinatensystem angezeigt. Das Verhaltensgitter teilt das Führungsverhalten in jeweils neun Stufen und zwei Achsen auf; es wird waagrecht die aufgabenorientierte und senkrecht die mitarbeiterorientierte Führung dargestellt. Beim Typ 9,1 stehen die Arbeitsergebnisse im Zentrum; auf die Bedürfnisse der Teammitglieder wird aber nicht eingegangen. Eine Ausprägung von 9,9 gilt nach Blake und Mouton als anzustrebendes Führungsverhalten. Dabei bedient sich die Teamführung situationsbezogen dem passenden Führungsinstrument. Teamziele werden als gemeinsame Ziele angesehen (Blake & Mouton, 1968; Stroebe, 2010). Eine Ausprägung von 9,9 ist dabei jedoch laut Stroebe (2010) ein Kunstprodukt. Stroebe (2010) kritisiert weiter, dass sich das Modell zu stark auf die Extreme konzentriert.

3.4.2 Direkte Führung

Bei der direkten Führung erfolgt die Koordination über eine explizite und zielgerichtete Verhaltenssteuerung bzw. Beeinflussung der Mitarbeiter in Richtung einer *Idealvorstellung*.

Transaktionale Führung

Bei der autoritären Führung werden Teammitglieder basierend auf den Entscheidungen und den Befugnissen der Führungskraft geführt. Im Gegensatz dazu basiert die transaktionale Führung auf dem Konzept, Mitarbeiter über vereinbarte Ziele zu motivieren. Die Teammitglieder werden hier also mit individuellen Zielen geführt. Das Motivieren der Teammitglieder erfolgt durch ein Belohnungssystem. So werden für die Erreichung bzw. die Nichterreichung der Anforderungen materielle oder immaterielle Vor- bzw. Nachteile vereinbart (Bass, 1990). Eine Bezeichnung für dieses Vorgehen ist das *Management by Objectives (MbO)* (Bass, 1994; Wunderer, 2011).

Eyer und Haussmann (2011) beschreiben die Funktion einer Zielvereinbarung folgendermaßen:

- Ziele sollen die Motivation der Teammitglieder erhöhen
- Gemeinsame Zielvereinbarungen bestärken die Identifikation mit den Zielen
- Ziele sollen die Verantwortung und die Selbständigkeit der Teammitglieder fördern
- Ziele sollen das unternehmerische Denken des Teams fördern

Gebert (1987) und Eichenberg (2007) beschreiben folgende Aufgaben der Führungskraft:

- Zielspezifikation: Die inhaltliche Definition der Ziele
- Zielkommunikation: Verdeutlichung von Sinn und Zweck der Ziele
- Zielinstrumentalität: Kopplung der Ziele an ein Belohnungssystem
- Partizipation: Einbezug des Teammitglieds in die Zielvereinbarung
- Zielhöhe und Priorisierung: Gemeinsame Abstimmung mit dem Ziel der Leistungssteigerung
- Feedback: Rückkopplung bzgl. Zielerreichungsgrad an Teammitglied
- Dezentrale Selbstregulierung: Erschaffung von Handlungsspielräumen des Teammitglieds durch Delegation

Transformationale Führung

Die transformationale Führung ist eine Ausprägung der direkten Führung; sie baut auf dem Konzept auf, die Teammitglieder intrinsisch zu motivieren. Ein Zitat von Saint-Exupery beschreibt dies passend: „*Wenn du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht die Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten und Aufgaben zu vergeben, sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem endlosen, weiten Meer*“. Die Werte und Motive der Teammitglieder sollen also verändert (transformiert) werden (Bass, 1994; Crisand & Rahn, 2010; Picot et al., 2003; Wunderer, 2011).

Weiter sollten die Teammitglieder durch übergeordnete Ziele und eine starke Identifikation mit der Teamleitung motiviert werden. Teamleiter können dies durch die Einhaltung folgender Aspekte erreichen (Picot et al., 2003; Wunderer, 2011):

- **Vorbildfunktion:** Die Teamleitung muss eine Vorbildfunktion für das Team einnehmen.
- **Inspirierende Motivation:** Über eine inspirierende Vision oder ein Charisma versucht die Teamleitung, die Motivation der Teammitglieder zu erhöhen.
- **Intellektuelle Anregung:** Die Teamleitung versucht, die innovativen und intellektuellen Fähigkeiten der Teammitglieder anzuregen.
- **Individuelle Unterstützung:** Die Teamleitung geht auf die Bedürfnisse der einzelnen Teammitglieder ein und fördert sie in ihrer Weiterentwicklung.

Mit den genannten Aspekten erfolgt eine Konzentration auf visionäre und anregende Inhalte innerhalb des Führungsprozesses und es wird somit auf die Emotionen der Teammitglieder abgezielt (Bass, 1990; Wunderer, 2011).

Bass (1990) definiert unter anderem folgende Anforderungen an die transformationale Führung aus Sicht einer Führungskraft:

- Die Führungskraft sollte als Symbol für Erfolg und Leistung gesehen werden.
- Die Führungskraft vermittelt eine Zukunftsvision und kann ihre Mitarbeiter motivieren.
- Die Führungskraft ist dazu in der Lage, Vertrauen zu schaffen und unterstützt die Mitarbeiter bei Bedarf.
- Die Führungskraft vermittelt den Mitarbeitern, dass sie sich von sich selbst ein hohes Leistungsniveau fordern sollen.

Grenzen sind der transformationalen Führung primär durch die persönliche Ausstrahlung der Führungskraft gesetzt, was Bass (1990) als Charisma bezeichnet.

3.4.3 Indirekte/Strukturelle Führung

Indirekte oder strukturelle Führung beschreibt eine zielorientierte Einflussnahme der Teammitglieder über organisatorische oder allgemeingültige Regeln (Picot et al., 2003). Die Steuerung und Kontrolle erfolgt über Einzelfallregelungen oder allgemeine Organisationsregelungen. Ein Kennzeichen der strukturellen Führung ist, dass die definierten Regeln in irgendeiner Form *gespeichert* sind, beispielsweise als schriftliche Niederlegung oder als Software. Die Gesamtheit des Regelwerks wird als *Struktur* gesehen. Typischerweise erfolgt die strukturelle Führung ohne persönliches Einwirken der Führungskraft (Link, 2011a; Wunderer, 1980).

Vorteile

Ein Vorteil der strukturellen Führung zeigt sich in der Akzeptanz der Vorschriften. Die Versachlichung durch eine Organisationseinheit führt eher zu einer Einhaltung der Regeln. Vorschriften von einem

direkten Vorgesetzten werden schnell autoritär verstanden. Als weiteren Vorteil führt Link (2011b) das Leistungsargument an. Die Strukturen einer Organisationseinheit werden einmal definiert, aber dann nur noch wenige Male geändert. Wirkungen der geschaffenen Strukturen treten hingegen in vielfacher, oft unbegrenzter Wiederholung auf. Zudem kann ein hoher Grad der Professionalisierung erreicht werden. Die Einführung von organisationsweiten Strukturen ist geprägt durch organisationales Lernen. Im Gegensatz dazu ist die persönliche Führung stark abhängig von der persönlichen Erfahrung der Führungskraft. Die Kosten einer indirekten Führung sind im Gegensatz zu denen einer direkten Führung geringer; dies führen Picot, Kirchner (1987) und Wunderer (2011) in der Beschreibung des Transaktionskostenansatzes aus. Dort wird Bezug genommen auf die Informationskosten, Verhandlungskosten, Anpassungskosten und Kontrollkosten im Führungsprozess. Der letzte von Link (2011a) genannte Vorteil findet sich im Bereich der Entlastung wieder. Die Geschäftsbereiche, die durch strukturelle Maßnahmen geführt werden, benötigen keine bzw. wenig persönliche Führung. (Kieser, 1992; Link, 2011a, 2011b; Picot & Kirchner, 1987; Wunderer, 2011)

Nachteile

Ein Nachteil der indirekten Führung zeigt sich in der fehlenden Flexibilität. Regelungen können nur für Bereiche sinnvoll definiert werden, in denen ein zu erwartendes Ergebnis vorhergesagt werden kann. In Bereichen mit sich schnell ändernden Rahmenbedingungen können definierte, nicht mehr aktuelle Organisationsstrukturen Hindernisse darstellen. Einen weiteren Nachteil beschreibt Edwards (1981) im Fehlen eines *persönlichen Elements*. Strukturelle Führung ist eine unpersönliche und beziehungslose Verhaltensbeeinflussung. Das Fehlen einer persönlichen Führung kann sich negativ auf Motivation, Inspiration oder Identifikation auswirken. Wunderer (2011) beschreibt zudem, dass in Phasen der Veränderung oder Verunsicherung ein erhöhtes Bedürfnis nach einer *Identifikationsfigur* besteht, dies aber bei einer strukturellen Führung nicht gegeben ist. Innovation ist in Unternehmen der Softwareentwicklung entscheidend; Führungskonzepte müssen daher Innovation ermöglichen. Unterschiedliche Untersuchungen (Gebert, 1979; Meier, 1982) ergaben jedoch, dass eine strukturelle Führung innovative Prozesse nur in geringem Maße unterstützt (Edwards, 1981; Link, 2011b; Meier, 1982; Wunderer, 2011).

3.4.4 Geteilte Führung

Geteilte Führung ist im Gegensatz zu anderen Führungsformen (wie beispielsweise der transaktionalen Führung) ein relativ neues Konzept der Führungsforschung. Dabei werden nicht nur die Verhaltensweisen der Führungskraft beachtet, sondern auch die der nächsthöheren Führungskraft sowie die Mitarbeiter, der Arbeitskontext und die Rahmenbedingungen (Werther, 2014).

Die theoretischen Grundlagen von geteilter Führung beruhen auf unterschiedlichen Forschungen. Beispielsweise Lewin, Lippitt und White (1939) untersuchten den Begriff der demokratischen Führung. Demokratische Führung liefert einen Grundgedanken bzgl. Führung, der von der geteilten Führung aufgegriffen wird. Sorrentino (1973) beschäftigte sich mit der emergenten Führung, die wiederum in der geteilten Führung eine zentrale Rolle spielt. Eine weitere Grundlage für die Forschung von geteilter

Führung sind empirische Untersuchungen von selbstorganisierten Teams (Barry, 1991). Hierbei wurden qualitative Interviews durchgeführt. Ein Ergebnis der Studie von Barry (1991) ist, dass ein Team zwar von unterschiedlichen Führungsarten profitieren kann, dies jedoch auch die Konfliktwahrscheinlichkeit erhöht.

Geteilte Führung kann insbesondere den Kontingenztheorien und den sozialen Austauschtheorien zugeordnet werden. Die Verhaltensweisen der Führungskräfte haben zwar einen erheblichen Einfluss auf die Effektivität einer geteilten Führung, jedoch bilden sie nicht die Grundlage. Geteilte Führung wird oftmals aufbauend auf der transaktionalen oder der transformationalen Führung untersucht (Avolio, Jung, Murry & Sivasubramaniam, 1996; Pearce & Sims, 2002).

Für den Begriff der geteilten Führung sind verschiedene Definitionen vorhanden. Laut Hoch und Dulebohn (2013) ist eine geteilte Führung durch kollaboratives Entscheiden charakterisiert und beschreibt eine kollektive Teamführung durch die Teammitglieder. Nach YAMMARINO, Salas, SERBAN, SHIRREFFS und SHUFFLER (2012) zeichnet sich eine geteilte Führung durch geteilte und gemeinsame Verantwortung aus. Weiter beschreibt Bolden (2011), dass alle Definitionen von geteilter Führung folgende Aspekte beinhalten:

- Führung geht mit Emergenz einher.
- Die Grenzbereiche von Führung werden mit Offenheit behandelt.
- Expertisen sind auf mehrere Personen innerhalb eines Teams aufgeteilt, ohne Beschränkung auf eine Person.

Werther (2014) leitet aus den verschiedenen Definition ab, dass geteilte Führung ein sozialer Einflussprozess innerhalb eines Teams ist, bei dem mehrere Führungspersonen gemeinsam auf ein kollektives Ziel hinarbeiten. Werther (2014) beschreibt weiter, dass geteilte Führung als Kontinuum zwischen vertikaler Führung und dem Führungseinfluss von zwei oder mehreren Mitgliedern des Teams verstanden werden kann. Durch eine kollaborative Führung gewinnen horizontale Organisationsstrukturen in der geteilten Führung an Bedeutung.

3.4.5 Führung von verteilten Teams

Herausforderungen und Aufgaben

Im Vergleich zu Führungskräften von lokalen Teams stehen Teamleiter von verteilten Teams vor anderen oder zusätzlichen Herausforderungen. Daraus ergeben sich gewisse Anforderungen an eine Führungskraft eines verteilten Teams. Bei der Führung von verteilten Teams gewinnen Aspekte wie Kommunikation und Koordination an Bedeutung. Die Führungskraft hat die Aufgabe, ihre Mitarbeiter zur Zielübernahme und Selbstverantwortung zu führen. In verteilten Teams herrscht weniger formale Macht als in lokalen Teams. Dies kann zu einem Macht- oder Statusverlust der Führungskraft führen. Führungskräfte von verteilten Teams müssen ihre Mitarbeiter mit anderen Methoden führen und motivieren können (Herrmann et al., 2012; Hertel & Konradt, 2009, S. 20-21).

Eine weitere Herausforderung ist, dass die Arbeitsrollen in verteilten Teams durch eine höhere Flexibilität und größere Veränderbarkeit gekennzeichnet sind. Die Breite des Führungsrepertoires sollte dementsprechend groß sein, um die Diversität von verteilten Teams managen zu können (Murphy, P. R., & Jackson, S. E., 1999).

Kozlowski et al. (1996) schreiben, dass die Hauptaufgaben der Teamleitung von verteilten Teams im Bereich der Teamentwicklung zu sehen sind. Dies umfasst die Teamorientierung sowie die Entwicklung eines Teambewusstseins und Teamzusammenhalts. Teamorientierung beinhaltet unter anderem die Definition von Teamzielen und Visionen und hat eine gemeinsame Ausrichtung des Teams zur Aufgabe.

Die Entwicklung eines Teambewusstseins und Teamzusammenhalts erfolgt durch die Definition der individuellen Ziele und durch die Stärkung der Kooperation, auf dem Weg zu einem sich selbst organisierenden Team (Hunsaker & Hunsaker, 2008).

Nach Hunsaker und Hunsaker (2008) liegen die Aufgaben des Teamleiters von verteilten Teams im Management des Teams sowie in der Entwicklung des Teams. Die Aufgabe des Teammanagements besteht in der Steuerung und Überwachung der Leistungserbringung der Teammitglieder. Mentoring, Coaching und die Personalentwicklung der Teammitglieder gehören zu den Aufgaben der Teamentwicklung. Der fehlende direkte Kontakt zu den Teammitgliedern stellt den Teamleiter jedoch vor eine schwierige Aufgabe.

Eine Möglichkeit, diese Herausforderung zu überwinden, ist die Delegation gewisser Führungsaufgaben an die Teammitglieder. Teammitglieder von verteilten Teams sollten dazu in der Lage sein, ihre eigene Leistungsfähigkeit im Team einschätzen und steuern zu können. Mit einer solchen Maßnahme kann sich ein Team in Richtung eines sich selbst organisierenden Teams entwickeln. Um dies zu ermöglichen, besteht die Aufgabe des Teamleiters darin, klare Zielvorgaben für das Team und die Teammitglieder zu definieren (Hunsaker & Hunsaker, 2008; Kozlowski, Gully, Salas & Cannon-Bowers, 1996).

Laut Kozlowski et al. (1996) benötigen standortverteilte Teams eine proaktive und strukturierte Führung. Dies kann beispielsweise durch die Definition von Standards, Richtlinien und Verhaltensnormen innerhalb des Teams geschehen. Der Teamleiter muss für ein klares Rollenverständnis sorgen und die Teamidentität fördern. Weitere Aufgaben der Teamleitung sind die Motivation der Teammitglieder sowie das Stärken und Fördern des Vertrauens innerhalb des Teams (Brake, 2006; Holton, 2001).

Unterschiedliche Arbeits- und Organisationsformen führen zu einer Beeinflussung der Führungsschwerpunkte. In verteilten Teams sind andere Kommunikations- und Führungsprozesse zur Erreichung der Aufgaben und Ziele notwendig. Es muss die Entscheidungskompetenz zu den Teammitgliedern verlagert und die Autonomie des Teams gestärkt werden. Aufgabenorientierte Führungstätigkeiten werden durch die Verlagerung der Kompetenzen verringert. Damit verschiebt sich der Aufgabenschwerpunkt zu beziehungsrelevanten Tätigkeiten. Die Teamleitung von verteilten Teams steht deshalb vor der zentralen Aufgabe, den Zusammenhalt innerhalb des Teams und die Beziehungen untereinander zu fördern (Picot et al., 2003).

Führungsarten

Im Folgenden werden unterschiedliche Forschungsergebnisse und Theorien zu der Thematik *Führungsarten für verteilten Teamformen* diskutiert. Unter anderem untersuchten Hoch und Kozlowski (2014) den Einfluss von direkter (hierarchischer), indirekter und geteilter Führung auf die Teameffektivität und die Zusammenarbeit. Die Studie wurde mit 565 Teammitgliedern und Führungskräften in 101 Teams im Bereich Entwicklung und Forschung durchgeführt. Alle Teams waren Teil von globalen Entwicklungsunternehmen. Die Teamgrößen lagen im Durchschnitt bei fünf Teammitgliedern.

Autoritäre Führung

Eine passende Kommunikationsform hat einen zentralen Stellenwert. Autoritäre Führungsstile werden im hier thematisierten Arbeitskontext zunehmend problematisch; kooperative Führungsstile sind erfolgsversprechender (Picot et al., 2003).

Transaktionale Führung

Eichenberg (2007) zeigt auf, dass eine zielorientierte Führung auch bei verteilten Teamstrukturen funktionieren kann. Einschränkungen sieht Eichenberg jedoch in der kulturell bedingten Akzeptanz und Partizipation der Teammitglieder. Durch die Definition von Zielen wird Verantwortung zu den Teammitgliedern verlagert und es wird die Selbständigkeit der Teammitglieder gefördert. Dies führt wiederum dazu, dass die Führungskraft entlastet wird und sich um die eigentlichen Aufgaben der Teamentwicklung kümmern kann (z.B. Coaching und Mentoring des Teams) kümmern kann (Eichenberg, 2007; Hertel & Konradt, 2009).

Transformationale Führung

Studien (Eichenberg, 2007; Hoch & Kozlowski, 2014; Kevin Kelloway, Barling, Kelley, Comtois & Gatién, 2003) zeigen, dass eine transformationale Führung auch in verteilten Teams wirken kann, jedoch der Einfluss im Vergleich zu lokalen Teams reduziert ist. Weiter schreiben Hoch und Kozlowski (2014), dass die Motivation von verteilten Teams bei transformationaler Führung länger andauert als von lokalen Teams und dass die Teamleitung entsprechend geschult werden sollte, um das Führungsinstrument gezielt einsetzen zu können.

Indirekte Führung

Anders als bei der direkten Führung erfolgt die Motivation der Mitarbeiter bei der indirekten Führung über strukturelle Rahmenbedingen. Methoden der indirekten Führung in verteilten Teams sind die Einführung von Belohnungssystemen oder der Aufbau und die Koordination von Kommunikations- und Informationsmanagement-Systemen. Die Definition und die Kontrolle der Kommunikationsmechanismen innerhalb verteilter Teams können Gefühle der Isolation, fehlendes Vertrauen und Anonymität verringern. Dies kann sich positiv auf die Motivation der Teammitglieder auswirken (Hoch & Kozlowski, 2014; Picot et al., 2003). Nach der Studie von Hoch und Kozlowski (2014) kann das Instrument der

indirekten Führung für verteilte Teams empfohlen werden. Es hat sich gezeigt, dass durch gezielte strukturelle Maßnahmen die Motivation der Teammitglieder positiv beeinflusst werden kann.

Geteilte Führung

Nach van Dijk und Broekens (2010) ist eine geteilte Führung bei standortverteilten Teams charakterisiert durch eine hohe Kommunikationsrate zwischen den Teammitgliedern. Geteilte Führung sollte die Teamkooperation stärken, Vertrauen bilden und eine gemeinsame Ausrichtung des Teams schaffen. Untersuchungen (Bell & Kozlowski, 2002; Pearce, Yoo & Alavi, 2004) ergaben, dass in Teams mit geteilter Führung die Kommunikation weniger formal ist als in Teams mit klassischem Führungsansatz. Ein Grund hierfür sind fehlende Hierarchien in der Teamzusammensetzung. Eine stärkere Selbstorganisation und mehr Befugnisse in verteilten Teams können sich positiv auf die Teameffektivität auswirken. Geteilte Führung kann ein Ersatzinstrument zur klassischen direkten Führung sein. Jedoch ist bis dato kein striktes Vorgehen definiert, wie geteilte Führung implementiert werden soll. Durch die Methode der geteilten Führung kann der emotional wahrgenommene Teamsupport verstärkt werden, was sich positiv auf Faktoren wie Vertrauen und Teamzusammenhalt auswirkt. Zudem hat sich gezeigt, dass die positiven Auswirkungen der geteilten Führung unabhängig sind vom Virtualisierungsgrad der verteilten Teams (Hoch & Kozlowski, 2014; Pearce, Hoch, Jeppesen & Wegge, 2009).

Hoch und Kozlowski (2014) sehen den Ansatz der geteilten Führung als eine vielversprechende Methode für die Teamführung von verteilten Teams, was zukünftig jedoch noch weiter erforscht werden muss.

3.5 Die Herausforderung der Kommunikation

„Führung durch Personen ist im wesentlichen Kommunikation.

Wenn Kommunikation unterstützt wird durch elektronische Medien, dann ist das eine Hilfe.

*Wenn sie aber ersetzt wird durch elektronische Medien, dann liegt dort eine Gefahr,
denn menschliche Kommunikation ist nicht nur Übermittlung von Sachaussagen,
sondern sie transportiert zwischenmenschliche Bindung.“ (Lutz von Rosenstiel)*

Die Kommunikation und die verwendeten Kommunikationsmedien unterscheiden verteilte Teams von lokalen Teams. Erfolgreiche verteilte Teams müssen genau das leisten, was lokale Teams leisten und überwinden dabei die Herausforderung der Kommunikation (Herrmann et al., 2012, S. 23).

Empirische Untersuchungen ergaben, dass Führungskräfte bis zu 90 Prozent ihrer Arbeitszeit mit Kommunikation verbringen (Picot et al., 2003, S. 493). Dabei ist schlechte Kommunikation eine der häufigsten Ursachen für das Scheitern von Softwareprojekten (Kostner, 1996). Eine nicht funktionierende Kommunikation führt zu einer mangelnden Koordination des Teams. Anforderungen können falsch verstanden werden oder unklar bleiben. Dies kann ein Ausgangspunkt für viele weitere Probleme sein, die sich im späteren Projektverlauf nur schwer beheben lassen (Kotulla, 2002, S. 101).

Wie es unterschiedliche Theorien beschreiben, beinhalten Nachrichten einer Kommunikation neben dem sachlichen Inhalt auch Botschaften, die sich auf einer anderen Ebene abspielen. Die Kommunikation innerhalb standortverteilter Teams erfolgt hauptsächlich über elektronische Medien wie Telefon, Email, Chat und Online-Konferenzen. Im Gegensatz zu einem persönlichen Gespräch gibt es in der virtuellen Kommunikation eine Kanalreduktion. Signale bzw. Botschaften (z. B. emotionale) können verlorengehen, was zu Missverständnissen und Konflikten führen kann (Hertel & Konradt, 2009, S. 75-77). Die Distanz zwischen den Teammitgliedern führt dazu, dass eine spontane persönliche Kommunikation schwieriger ist als in lokalen Teams. Dies erschwert die Kooperation, die Beziehungsbindung und das Vertrauen in der Teamentwicklung. All diese Umstände stellen verteilte Teams vor eine große Herausforderung (Fan, Chen, Wang & Chen, 2014; Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999).

3.5.1 Kommunikationsgrundlagen

Dieses Kapitel beinhaltet theoretische Grundlagen zum Themengebiet der Kommunikation.

Eisbergmodell nach Sigmund Freud

Sigmund Freud beschreibt, dass Kommunikation über verschiedene Ebenen verläuft. Seine Theorie besagt, dass wie bei einem Eisberg ein Großteil der Information nicht sichtbar ist. In Bezug auf die Kommunikation bedeutet dies, dass nur ein Teil der Botschaft direkt wahrnehmbar ist. Freud unterscheidet zwischen der Sachebene und der Beziehungsebene. Er sagt, dass nur ca. 20 Prozent auf der Sachebene ablaufen. Hier wird über den eigentlichen Inhalt und die Sachlichkeit der Botschaft diskutiert. Elemente wie Gefühle, Ängste, Träume und Bedürfnisse, die auf der Beziehungsebene eine starke Rolle

spielen, beeinflussen, wie Botschaften gesendet bzw. empfangen werden. Oft zeigt sich die Gefühlsebene durch Tonfall, Mimik und Gestik. Bei auftretenden Schwierigkeiten in der Kommunikation ist es daher hilfreich zu untersuchen, auf welcher Ebene der Konflikt abläuft, um so die Ursache des Problems zu finden (Vigenschow, Schneider & Meyrose, 2016, S. 18-20).

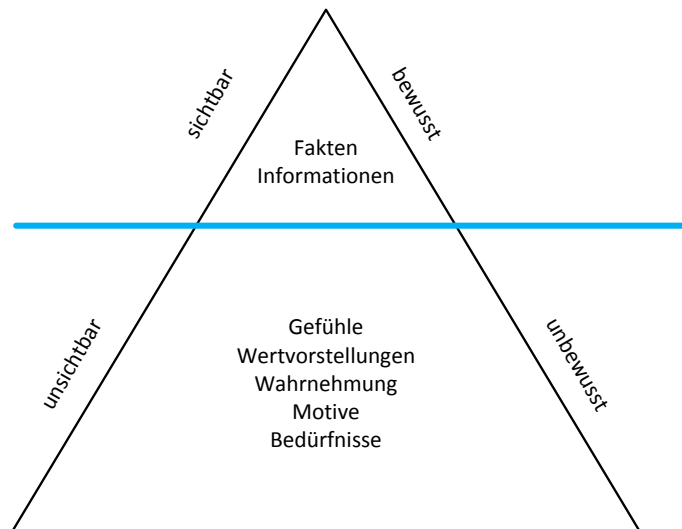


Abbildung 6: Eisbergmodell nach Sigmund Freud

Die vier Seiten einer Nachricht nach Schulz von Thun

Friedrich Schulz von Thun hat ein Modell entwickelt, nach dem Kommunikation unterschiedliche Botschaften enthält, ausgesprochene und unausgesprochene (Herrmann et al., 2012, S. 50-52; Schulz von Thun, 2008). Im Kommunikationsmodell von Schulz von Thun werden den Nachrichten folgende Botschaften zugeordnet:

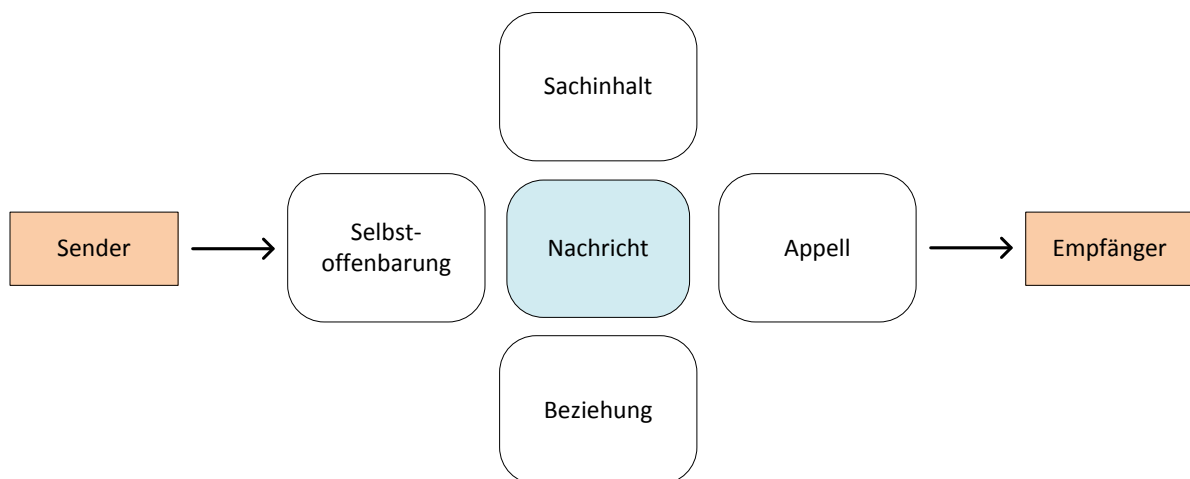


Abbildung 7: Die 4-Seiten einer Nachricht nach Schulz von Thun (Schulz von Thun, 2008)

- Sachinhalt
- Selbstoffenbarung
- Beziehung

- Appell

Der Sachinhalt beinhaltet die Sachinformation der Nachricht; er hilft dabei, Absichten und Ziele zu erkennen und die Nachricht zu interpretieren. Die Botschaft der Selbstoffenbarung umfasst Informationen über den Sender der Nachricht. Dies kann eine absichtliche Selbstoffenbarung, aber auch eine unfreiwillige Selbstenthüllung miteinschließen. Wie der Sender zum Empfänger (Beziehung) steht, lässt sich oftmals nur schwer aus dem Inhalt der Nachricht herauslesen. Dies zeigt sich dann lediglich durch die gewählte Formulierung, den Tonfall und andere nichtsprachliche Begleitsignale der Nachricht. Schulz von Thun beschreibt weiter, dass kaum eine Nachricht *nur so* gesagt wird, sondern dass fast alle Nachrichten die Funktion haben, auf den Empfänger Einfluss zu nehmen (Appell). Der Appell ist mehr oder weniger versteckt in der Nachricht. Mit einem Appell können unterschiedliche Beziehungsbotschaften verbunden sein (Schulz von Thun, 2008, S. 26-30).

3.5.2 Formelle und informelle Kommunikation in verteilten Teams

In der Kommunikation wird zwischen formeller und informeller Kommunikation unterschieden. Formelle Kommunikation wird dazu verwendet, Informationen auszutauschen, die notwendig sind für die Verrichtung der Arbeit. Informelle Kommunikation erfolgt auch zwischen den Teammitgliedern, aber ohne Relevanz für die Umsetzung der Arbeit (Wissmann, 2010).

Spontaner Kontakt und der Austausch von Informationen sind maßgebend für die Bildung einer Beziehung. Aufgrund der Distanz der Teammitglieder in verteilten Teams stellt dies eine Herausforderung dar. Der Anteil der informellen Kommunikation kann in standortverteilten Teams niedriger sein als bei lokalen Teams. Durch den spontanen und informellen Austausch können Teammitglieder die Stärken, Schwächen und Eigenschaften anderer Mitglieder besser einschätzen. So wird die Wertschätzung untereinander verbessert und die Koordination wird vereinfacht. Verschiedene Studien haben ergeben, dass die Häufigkeit von informeller Kommunikation einen positiven Effekt auf das Vertrauen innerhalb des Teams und die erfolgreiche Teamentwicklung hat (Kiesler & Cummings, 2002; Whittaker, Frohlich & Daly-Jones).

3.5.3 Synchroner und asynchroner Kommunikation über elektronische Medien

In der virtuellen Kommunikation kann zwischen synchroner und asynchroner Kommunikation unterschieden werden. Synchroner Kommunikation kann spontan verlaufen; Beispiele synchroner Kommunikation sind Telefon- oder Videokonferenzen. Asynchroner Kommunikation erfolgt zu unterschiedlichen Zeiten, wie beispielsweise die Kommunikation über Emails.

Die synchrone Kommunikation fördert im Vergleich zu asynchronen Kommunikationsmedien die Vertrauensbildung, wobei dies je nach kulturellen Einflüssen unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann (Gallenkamp et al., 2010). Synchroner, aber auch spontaner Kommunikation, fördert maßgeblich die Bindungen und Beziehungen innerhalb eines Teams (Kölblinger, 2004).

Durch die Aufgabenschwerpunkte der Teamleitung von standortverteilten Teams, wie der Aufbau von Beziehungen, das Networking sowie die intensive Betreuung und Förderungen der Teammitglieder, hat eine persönliche und synchrone Kommunikation einen hohen Stellenwert (Picot et al., 2003).

3.5.4 Auswahl der Kommunikationsmedien

Ein Ansatz, die richtige Kommunikationsform für die gewählte Aufgabe zu finden, ist die Medienreichhaltigkeitstheorie, die von Robert H. Lengel und Richard L. Daft (1983) in den 1980er Jahren entwickelt wurde. Die Medienreichhaltigkeitstheorie argumentiert, dass die Effektivität des gewählten Kommunikationsmediums abhängig ist von Einsatz, Feedback, persönlichem Fokus und der Sprachvielfalt des Mediums. Unter Reichhaltigkeit eines Kommunikationsmediums wird verstanden, dass zusätzlich zu den Sachinformationen noch andere Aspekte der Kommunikation übertragen werden, wie beispielsweise Gesten oder Gefühlslagen. Ein direktes Gespräch ist somit reichhaltiger als der Austausch über Emails. Die Komplexität der Aufgabe spielt eine große Rolle bei der Wahl des Kommunikationsmediums. Umso komplexer die Aufgabe ist, desto reichhaltiger sollte das Kommunikationsmedium sein. Jedoch sollte laut Daft für wenig komplexe Aufgaben ein weniger reichhaltiges Medium verwendet werden, da es sonst zu einer Verkomplizierung der Aufgabe kommen kann.

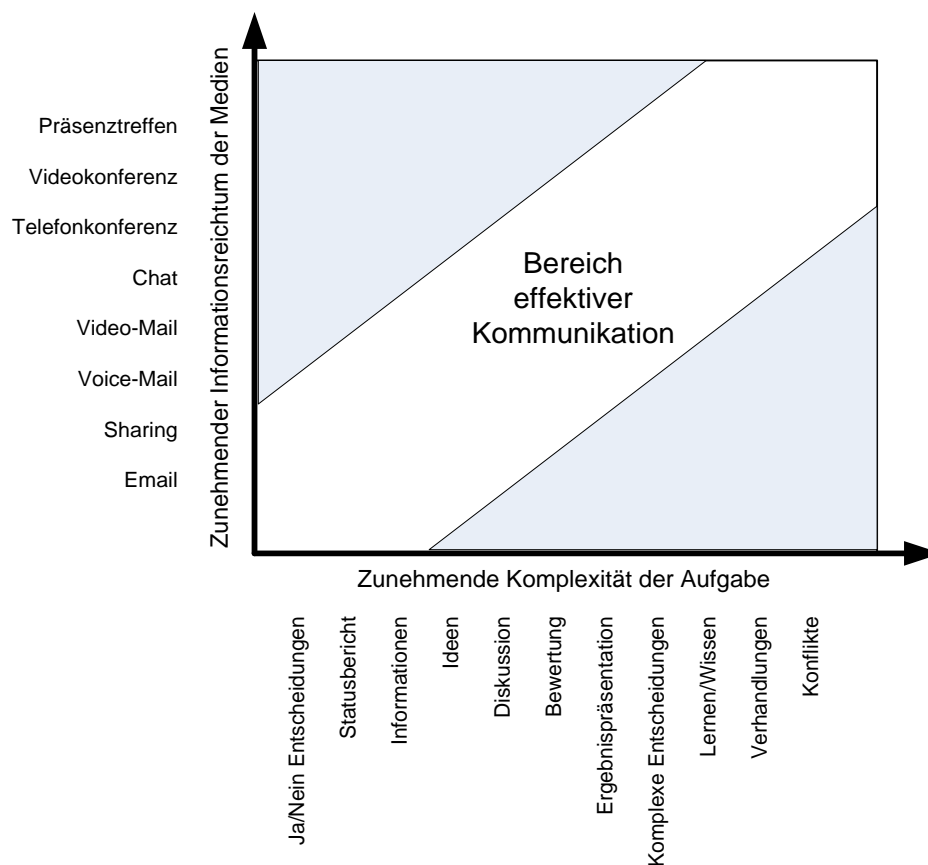


Abbildung 8: Medienreichhaltigkeit (Daft, 1983)

Dennis und Valacich (1999) haben die Medienreichhaltigkeitstheorie mit der Mediensynchronizitätstheorie weitergeführt und empirisch unterlegt. Die beiden Autoren haben die Kommunikationsmedien in Bezug auf fünf Dimensionen bewertet: Symbolvarietät, Parallelität, Unmittelbarkeit des Feedbacks, Reproduzierbarkeit und Überarbeitbarkeit.

Medienreichhaltigkeit	Face-to-Face	Video-Konferenz	Telefon	Email
Symbolvarietät	Niedrig-Hoch	Niedrig-Hoch	Niedrig	Niedrig-Mittel
Parallelität	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Mittel
Feedback	Hoch	Mittel-Hoch	Mittel	Niedrig-Mittel
Reproduzierbarkeit	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Hoch
Überarbeitbarkeit	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Hoch

Tabelle 1: Bewertung der Dimensionen nach Kommunikationsmedium (Dennis & Valacich, 1999)

Unter Symbolvarietät wird die Anzahl der Möglichkeiten verstanden, wie Nachrichten transportiert werden können bzw. welche Art von Informationen übertragen werden können: verbal, non-verbal, Gesten etc. Dies kann einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung des Empfängers haben. Die Anforderung an die Symbolvarietät ist stark abhängig von der zu transportierenden Nachricht. Weiter wird mit der Parallelität beschrieben, wie viele Kommunikationen zur gleichen Zeit durchgeführt werden können. Dies kann in großen Gruppen von Bedeutung sein. Unmittelbares Feedback ist bedeutsam für die Verbesserung der Kommunikation. Auf diese Weise kann überprüft werden, ob die gesendete Nachricht korrekt verstanden worden ist, und Missverständnisse können gegebenenfalls korrigiert werden.

Die Herausforderung in Bezug auf das unmittelbare Feedback ist, dass die Kommunikation synchron erfolgen muss und damit alle Teilnehmer zur gleichen Zeit verfügbar sein müssen. Dies ist vor allem eine Schwierigkeit in international verteilten Teams.

Die Reproduzierbarkeit gibt dem Empfänger die Möglichkeit, die empfangene Nachricht beliebig oft zu analysieren und somit besser zu verstehen. Dies gewinnt an Bedeutung, wenn komplexe bzw. informationsreiche Nachrichten übermittelt werden sollen. Die Überarbeitbarkeit gibt dem Sender die Möglichkeit, seine Nachricht vor dem Senden zu bearbeiten. Von Bedeutung ist die Dimension der Überarbeitbarkeit bei komplexen Inhalten und führt zu einer Reduktion von möglichen Missverständnissen.

Das Ergebnis der Studie von Dennis und Valacich (1999) ist, dass das direkte Gespräch nicht immer das *reichhaltigste* Kommunikationsmedium ist. Die Auswahl des geeigneten Mediums ist abhängig von der benötigten Ausprägung der einzelnen Dimension.

3.5.5 Regeln für die Kommunikation in verteilten Teams

Basierend auf den diskutierten Theorien und Studien können folgende Grundregeln für die Kommunikation innerhalb von verteilten Teams definiert werden:

- **Offene Kommunikation:** Eine offene Kommunikation und Fehlerkultur führen zu einer Förderung von Vertrauen und Kooperation im Team (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).
- **Positive Kommunikation:** Positive Kommunikation und motivierendes Feedback wirken sich positiv auf die Effektivität von verteilten Teams aus. Ein motivierender und empathischer Sprachgebrauch kann das Vertrauen und die Kreativität im Team fördern (Fan et al., 2014; Shwartz-Asher, 2012).
- **Kommuniziere oft:** Untersuchungen zeigen, dass erfolgreiche Teams öfter kommunizieren als nicht erfolgreiche Teams. Der hohe Anteil an Kommunikation erfordert zwar ein hohes Maß an Aufwand, generiert jedoch auch eine größere Anzahl von qualitativen und innovativen Ideen (Barczak & Wilemon, 1989; Fjermestad & Ocker, 2007).
- **Informelle Kommunikation innerhalb des Teams fördern:** Informelle, persönliche und synchrone Kommunikation ist maßgeblich beteiligt an der Bildung von persönlichen Beziehungen und Kooperationen. Durch die Erweiterung der informellen Kommunikation werden die Zufriedenheit der Teammitglieder und das Vertrauen in das Team vergrößert (Gallenkamp et al., 2010; Hertel & Konradt, 2009).
- **Klare Kommunikationsregeln, definierte Kommunikationszeiten und vorhersagbare Kommunikation:** Im Gegensatz zu lokalen Teams ist es oft schwierig, gemeinsame Zeiten für Besprechungen zu finden. Hier empfiehlt es sich, für Besprechungen klare Zeiten zu vereinbaren. Die Kommunikation sollte zudem vorhersagbar für die Teammitglieder stattfinden. Das bedeutet, dass klare Regeln und Verhaltensweisen für die Kommunikation von Themen im Team definiert sind. Jedoch sollte der spontane Austausch von Information trotzdem gefördert werden, da dieser die Bindung zwischen den Teammitgliedern festigt (Brake, 2006; Ferrazzi, 2012; Hertel & Konradt, 2009).
- **Feedback und Rückkopplungsprozesse fördern und unterstützen:** Feedback sollte im Team gefördert und aktiv eingefordert werden. Aufgrund der räumlichen Distanz zwischen Teammitgliedern kann es schwer sein, Probleme in den Teamprozessen zu identifizieren. Feedback hilft dabei, Missverständnisse zu vermeiden und Probleme zu identifizieren. Zudem kann sich regelmäßiges Feedback positiv auf die Motivation der Mitarbeiter auswirken (Fan et al., 2014, 2014; Hertel & Konradt, 2009).
- **Unterschiedliche Kommunikationswerkzeuge verwenden:** Eine einseitige Nutzung von Kommunikationsmedien sollte vermieden werden. Stattdessen sollte für die Anwendung ein geeignetes Kommunikationsmedium gewählt werden, damit das Verständnis verbessert werden kann (Hertel & Konradt, 2009).

- **Gemeinsame Meetings des Teams fördern und auch regelmäßige lokale Meetings einplanen:**
Zur Unterstützung der Kooperationen und Beziehungen sowie der Teamentwicklung sollten regelmäßig gemeinsame virtuelle und lokale Meetings eingeplant werden. Mit dieser Maßnahme können die Teamidentität und das Teambewusstsein gestärkt werden. (Herrmann et al., 2012; JANG et al., 2002)

3.6 Die Schaffung einer Teamidentität

Die Identifikation der Teammitglieder mit ihrem Team hat positive Auswirkungen auf die Produktivität und das allgemeine Wohlbefinden jedes Teammitglieds. Eine klare Teamidentität stärkt das Team im Wettbewerb mit anderen Teams und macht es weniger austauschbar (Van Dick & West, 2013, S. 81-82).

Untersuchungen ergaben, dass bei der gemeinsamen Abarbeitung von Aufgaben auch ein gemeinsames Verständnis in Bezug auf die Teammitglieder, die Prozesse und die verwendeten Techniken entsteht. Dieses gemeinsame Verständnis ermöglicht es den Mitgliedern, Erklärungen und Vorhersagen über Ereignisse ihrer Umwelt zu entwickeln. Somit werden auch die Kommunikation, Koordination und Zusammenarbeit innerhalb des Teams verbessert (Krämer & Deeg, 2008, S. 190).

In lokalen Teams entwickelt sich die Teamidentität leichter als in standortverteilten Teams. Durch die Arbeit im gleichen Gebäude, dem täglichen Austausch bei Kaffee oder Mittagessen wird der Austausch gefördert und trägt zu einem Abgleich der eigenen und der fremden Vorstellungen bei. Auf diesem Weg kann sich langsam eine gemeinsame Vorstellung bilden. Jedoch fehlen diese Rahmenbedingungen in verteilten Teams und müssen durch andere Maßnahmen ersetzt werden (Bohinc, 2012, S. 91-92).

Krüger (2015) beschreibt folgende Einflussfaktoren, die zu einer Teamidentität führen:

1. Umfeld und Rahmenbedingungen des Teams
2. Wissen und Können des Teams
3. Werte des Teams

Weiter beschreibt Krüger (2015) ein fünfstufiges Modell zur Bildung und Stärkung der Teamidentität. Dieses kann entweder in Schritten oder als Teil eines teaminternen Workshops durchgeführt werden (Van Dick & West, 2013).

Kurz zusammengefasst:

- Stufe 1: Beschreibung der Umfeld- und Rahmenbedingungen (jedes Teammitglied). Diskussion im Team. Beschreibung von IST- und SOLL-Zustand.
- Stufe 2: Beschreibung, wie sich die Rahmenbedingungen auf das konkrete Verhalten im Team auswirken (zuerst einzeln, dann in der Gruppe)
- Stufe 3: Vergleich des IST- und SOLL-Zustands in Bezug auf Wissen und Können des Teams.
- Stufe 4: Welche Einstellungen und Werte werden im Team geteilt? Für welche Einstellungen und Werte soll das Team stehen?
- Stufe 5: Zusammenfassung der Ergebnisse der ersten vier Punkte und Erarbeitung einer Teamidentität. Was kennzeichnet das Team? Einzigartigkeit bzgl. Wissen? Welche Fähigkeiten besitzt das Team?

3.7 Vertrauen als Schlüsselfaktor

„Je virtueller unsere Welt ist, desto wichtiger wird Vertrauen als Organisationsprinzip.“, (Reinhard K. Sprenger)

Vertrauen ist zentral für die Überbrückung der psychologischen Distanz zwischen Teammitgliedern. Weiter führt Vertrauen zu einer gesteigerten und positiven Kommunikation in der frühen Phase der Teamentwicklung. Teammitglieder, die anderen Mitgliedern vertrauen, tendieren dazu, andere Teammitglieder positiv, kooperativ, aufrichtig und kompetent zu beschreiben (Kramer, 1999; Webster & Wong, 2008).

Schlechte Beziehungen und fehlendes Vertrauen beeinträchtigen die Kommunikation in verteilten Teams, wobei unzureichende Kommunikation eine der häufigsten Ursachen für das Scheitern von verteilten Software-Projekten ist (Kotulla, 2002). Lencioni (2002) beschreibt fehlendes Vertrauen als eine der fünf Dysfunktionalitäten in einem Team. Vertrauen kann laut Lencioni (2002) einzig durch eine offene Kommunikation aufgebaut werden.

In standortverteilten Teams kann die Form der Kooperation flexibel gestaltet werden. Verteilte Teams sind im Vergleich zu lokalen Teams anders strukturiert. Kontrollmechanismen in Bezug auf hierarchische Autoritäten sind in verteilten Teams schwierig umzusetzen. Aufgrund dessen nimmt der Vertrauensfaktor einen zentralen Platz ein und kann den Erfolg von standortverteilten Teams wesentlich beeinflussen (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).

Einflussfaktoren auf die Bildung von Vertrauen sind unter anderem die Entstehung eines Zugehörigkeitsgefühls oder die Entwicklung einer Teamidentität. Diese Faktoren können die Entwicklung von Vertrauen positiv beeinflussen (Webster & Wong, 2008). Jedoch beschreibt Handy (1995), dass direkte Kommunikation von Angesicht zu Angesicht der effektivste Weg für die Bildung von Vertrauen ist. Durch das Fehlen dieser Art der informellen Kommunikation ist es schwieriger, Vertrauen innerhalb von standortverteilten Teams aufzubauen; dies ist also eine Hürde, die von verteilten Teams zu bewältigen ist (Handy, 1995; Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999).

Entsteht jedoch eine vertraute Zusammenarbeit, werden soziale Kontakte einfacher hergestellt. Der Zusammenhalt der Gruppe wird gestärkt und die Kommunikation vereinfacht. Zuletzt kann Vertrauen auch als Mittel der Komplexitätsreduktion verwendet werden (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006, S. 149).

3.7.1 Herausforderungen für die Entstehung von Vertrauen

Eine unpersönliche, über virtuelle Medien geführte, Kommunikation und folglich die Schwierigkeit, soziale Verknüpfungen innerhalb des Teams zu schaffen, können sich nachteilig auf die Teamleistung auswirken (Oshri, Kotlarsky & Willcocks, 2008). In verteilten Teams ist es somit schwer, eine Vertrauensbasis aufzubauen. Besteht einmal eine Vertrauensbasis, ist diese anfälliger im Vergleich zum Vertrauen in lokalen Teams (Gallenkamp et al., 2010).

Germain und McGuire (2014) beschreiben folgende Hürden, vor denen verteilte Teams stehen, damit Vertrauen in Form von kognitivem Vertrauen oder in Form von *Swift Trust* entstehen kann:

- **Individuelle Hürden:** Individuelle Vorgeschichten, mangelndes Zugehörigkeitsgefühl oder ein Mangel an Vertrautheit können zu einem defensiven Verhalten von Teammitgliedern führen. Teammitglieder versuchen primär, ihre Integrität und ihren Status zu beweisen. Defensives Verhalten stellt in verteilten Teams eine erhebliche Barriere für die Entwicklung von Vertrauen dar. Nach Gardner, Avolio, Luthans, May und Walumbwa (2005) können Teamleiter durch Offenheit, Ehrlichkeit und Transparenz das Risikoverhalten der Teammitglieder fördern. Durch die Unterstützung von risikoreichem Verhalten soll so die Offenheit gefördert und das defensive Verhalten reduziert werden (Gardner et al., 2005; Germain & McGuire, 2014).
- **Organisatorische Hürden:** Konventionelle Formen der Kontrolle in Organisationen sind in verteilten Teams nicht möglich. Mechanismen wie tägliche oder wöchentliche Statusreports sind weniger effektiv. Diese Form der Kontrolle kann sich zusätzlich negativ auf das Vertrauen innerhalb von verteilten Teams auswirken. Ein potentieller Konflikt innerhalb einer Organisation ist der Konflikt zwischen lokalen Prioritäten und Prioritäten des verteilten Teams. Untersuchungen zeigen, dass Führungskräfte dazu neigen, lokale Aufgaben höher zu bewerten als die Aufgaben von verteilten Teams. Dies beeinträchtigt das Vertrauen zwischen Team und Organisation bzw. Führungskraft (Germain & McGuire, 2014; Konradt & Hertel, 2002).
- **Team-Hürden:** Die Zusammensetzung von verteilten Teams beeinflusst die Entstehung von Vertrauen. Kulturelle Einflüsse und die Diversität von Teams haben einen Einfluss auf die Teameffektivität. So können Unterschiede in Bezug die auf Kultur oder Sprache die Wahrscheinlichkeit von fehlgeschlagener Kommunikation erhöhen. Dies wirkt sich negativ auf Vertrauen, Teamidentität und Teambewusstsein aus. Ein weiterer Faktor ist die Auswahl der Teamleitung. Führungskräfte von verteilten Teams müssen oftmals flexibel ihre Rolle überdenken können. Sie besitzen eine Kernaufgabe in der Entwicklung der Beziehungen und des Vertrauens innerhalb des Teams (Germain & McGuire, 2014; Powell, Piccoli & Ives, 2004).
- **Technologische Hürden:** Die Art der Interaktion innerhalb des Teams ist essentiell für die Entstehung von Vertrauen. Der Umgang mit elektronischen Medien sollte geübt werden, damit die Teammitglieder nicht überfordert sind. Zu den technologischen Herausforderungen gehören eine langsame Kommunikationsgeschwindigkeit, ein Mangel an Reichhaltigkeit oder fehlende Unmittelbarkeit. Nicht zufriedenstellende, schwierige Interaktionen können zu einer Frustration der Teammitglieder führen und der Bildung von Vertrauen entgegenstehen (Germain & McGuire, 2014; Holton, 2001; Vrasidas & Zembylas, 2003).

3.7.2 Vertrauensbildende Maßnahmen

Im Folgenden werden verschiedene Unterstützungsmaßnahmen für die Bildung von Vertrauen beschrieben.

Vertrauensbildung durch die Schaffung einer Teamidentität

Vertrauen kann durch ein Zugehörigkeitsgefühl und die Identifikation mit den Zielen und Motiven des Teams entstehen (Handy, 1995; Kozlowski et al., 1996).

Vertrauensbildung durch Transparenz der Teammitglieder

Das Arbeiten mit vertrauten Personen ist bedeutsam für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Team. In verteilten Teams ist der Prozess des Vertrautmachens aufgrund der geographischen Entfernung schwieriger als in lokalen Teams. Eine Maßnahme hierfür wäre ein persönliches Treffen im Rahmen einer Teamveranstaltung oder eines Meetings. Ist dies aufgrund verschiedener Umstände nicht möglich, so kann der Prozess des Bekanntmachens im Rahmen einer laufenden Kommunikation, einer digitalen Vorstellungsrunde oder einer digitalen Plattform stattfinden, wobei sich die Teammitglieder untereinander vorstellen können (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006; Holton, 2001; Nakayama, Binotto & Pilla, 2006).

Vertrauensbildung durch Reputation der Teammitglieder

Vertrauen innerhalb des Teams kann durch Reputation der Teammitglieder gestärkt werden. Dies kann erfolgen, indem eine dritte Person (Führungskraft oder Teammitglied) ihre Erfahrungen über ein anderes Mitglied im Team verbreitet (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).

Vertrauensbildung durch Kontrolle

Laut Fladnitzer und Grabner-Kräuter (2006) kann ein gewisses Maß an Kontrolle zu einer vertrauensvollen Atmosphäre führen. In verteilten Teams, in denen viel Unsicherheit herrscht, kann es sich positiv auf das Vertrauen auswirken, wenn den Teammitgliedern das Gefühl vermittelt wird, dass sie die Arbeit der anderen Mitglieder in einer gewissen Form kontrollieren können (Pavlou, 2002). Jedoch sollte bei der Auswahl der Kontrollmaßnahme auf die Konformität zur Situation geachtet werden. Eine mögliche Maßnahme wäre die Zielfestlegung, die im Rahmen einer Zielvereinbarung getroffen werden kann. Die Erfüllung von Zielen wirkt sich zum einen positiv auf die Motivation der Teammitglieder aus und zum anderen können Ziele kontrolliert werden. Eine weitere Maßnahme wäre die Kontrolle der Leistung der Teammitglieder. Es würden also die erbrachten Leistungen der Teammitglieder über einen bestimmten Zeitraum kontrolliert werden. Diese Maßnahme sollte aber kritisch in Bezug auf das Verhältnis zwischen Kosten und Ertrag hinterfragt werden. Außerdem ist fraglich, ob dies zweckmäßig für die Vertrauensbildung ist.

Vertrauensbildung durch Kommunikation

Verschiedene Studien zeigen, dass die Form der Kommunikation einen zentralen Einfluss auf die Vertrauensbildung innerhalb von verteilten Teams hat (Holton, 2001; Nakayama et al., 2006; Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999; Webster & Wong, 2008).

- Die Kommunikation sollte vorhersehbar stattfinden: Der Schlüssel guter Kommunikation ist nicht Quantität, sondern Qualität. Eine Untersuchung von Sirkka L. Jarvenpaa und Dorothy E. Leidner über Projekte mit verteilten Teams hat gezeigt, dass eine häufige Ursache von fehlendem Vertrauen, unvorhersehbare Kommunikationsmethoden und -praktiken der Führungskraft sind (Ferrazzi, 2012).
- Aufgabenbezogene und persönliche Kommunikation: Aufgabenbezogene Kommunikation wird verwendet für die Reduktion der Komplexität in Projekten. In Folge einer Komplexitätsreduktion können Unsicherheiten der Teammitglieder reduziert werden und dadurch das Vertrauen gestärkt werden. Der Austausch von persönlichen Informationen führt zu einem hohen Vertrauensgewinn. Dabei ist zu beachten, dass geeignete Kommunikationsmedien gewählt werden. Laut Studien ist hier ein synchrones Kommunikationsmedium zu bevorzugen. Weiter ist zu beachten, dass der Austausch von privaten Informationen gleichwertig zwischen den Teammitgliedern bzw. zwischen Teammitglied und Teamführung stattfindet. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass gewonnenes Vertrauen in Misstrauen umschlägt (Abrams, Cross, Lesser & Levin, 2003; Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006; Gallenkamp et al., 2010).
- Offene Kommunikation: Die Kommunikation sollte offen erfolgen sowie wahrheitsgemäß und relevant sein (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).

Positive Auswirkungen einer vertrauensbasierten Kommunikation können unter anderem eine offene Kommunikationsatmosphäre, Steigerung der Zufriedenheit der Teammitglieder und die Schaffung eines Freiraums für Innovationen sein. Vertrauen im Team fördert einen offenen Meinungs austausch und eine höhere Diversität der Ideen und Meinungen. In einer Vertrauensbeziehung sind die Teammitglieder bereiter, ihr Wissen mit einem anderen Teammitglied zu teilen (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006; Holton, 2001; Martins, Gilson & Maynard, 2004).

3.7.3 Vertrauen in Form von Swift Trust

Die Theorie des *Swift Trust* wurde von Meyerson, Weick und Kramer (1996) entwickelt. Im Gegensatz zu den Theorien, die beschreiben, dass Vertrauen im Laufe der Teamentwicklung durch Kooperation und Kommunikation entsteht, beschäftigt sich die *Swift-Trust*-Theorie mit heterogenen Teams und einer limitierten Lebensdauer. Die Teams verfügen über wenig Zeit, eine persönliche Beziehung aufzubauen, und es hat vor der Teamgründung noch keine persönlichen Beziehungen zwischen den Teammitgliedern gegeben. Ein solcher Umstand ist üblich in verteilten Teams und kleineren Softwareprojekten mit limitiertem Zeitplan. Meyerson et al. (1996) sind der Ansicht, dass sich bei begrenzter Zeitdauer unter

diversen Bedingungen ein gewisses Maß an Vertrauen einstellen muss. Eine strikte Aufgaben- und Prozessorientierung, das Gefühl wechselseitiger Abhängigkeiten, eine gemeinsame Ausrichtung und eine knappe Projektlaufzeit sind Voraussetzungen für die Entstehung von *Swift Trust*. Die Vertrauensbildung erfolgt auf eigendynamische Art und Weise. Das Vertrauen wird gebildet durch gemeinsame Handlungen und durch die Fokussierung auf die Professionalität (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006; Meyerson et al., 1996; Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999).

Die wachsende Globalisierung und der Mangel an verfügbaren Ressourcen führen zu einer steigenden Nachfrage nach standortverteilten Teams in Unternehmen. Diese müssen oftmals unter knappen Zeitvorgaben Aufgaben bearbeiten. Wie bereits beschrieben, ist Vertrauen ein zentraler Faktor für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in verteilten Teams. Für die Teams ist die Bildung von *Swift Trust* also essenziell. Eine frühe Entwicklung von *Swift Trust* hilft dem Team dabei, erste Arbeitspakete erfolgreich abzuarbeiten und sich auf ein gemeinsames Ziel zu fokussieren. Dies wiederum verstärkt das Vertrauen (Crisp & Jarvenpaa, 2013; Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).

Studien zeigen, dass *Swift Trust* in verteilten Teams einfacher entstehen kann als Vertrauen durch andere Maßnahmen (Germain & McGuire, 2014; Meyerson et al., 1996). Jedoch müssen auch hierfür gewisse Voraussetzungen gegeben sein. Crisp und Jarvenpaa (2013) untersuchten die Einflussfaktoren, die die Entstehung von *Swift Trust* in virtuellen Teams fördern. Die beiden Autoren sind der Ansicht, dass die Art der Teamführung und der Kommunikation Einfluss auf die Entstehung von *Swift Trust* hat. Verteilte Führung, klare Verantwortlichkeiten und eine vorhersagbare Kommunikation begünstigen das Phänomen von *Swift Trust*. Untersuchungen von Powell et al. (2004) ergaben einen direkten Zusammenhang zwischen der Art der Kommunikation in verteilten Teams und der Entstehung von *Swift Trust*. Zusammengefasst sind es die folgenden Faktoren, die *Swift Trust* unterstützen (Crisp & Jarvenpaa, 2013; Germain & McGuire, 2014; Robert, Denis & Hung, 2009):

- Gemeinsame Ausrichtung des Teams auf gemeinsame Ziele
- Offene, vorhersagbare Kommunikation
- Aktives Konfliktmanagement
- Unterstützung der Teammitglieder im Umgang mit virtuellen Medien

Abschließend kann gesagt werden, dass *Swift Trust* eine Möglichkeit ist, in verteilten Teams schnell Vertrauen aufzubauen. Jedoch entsteht diese nicht automatisch, sondern muss durch die Teamleitung aktiv im Teamentwicklungsprozess unterstützt werden.

3.7.4 Vertrauen und Führung

Das Vertrauen der Teammitglieder in die Teamleitung spielt eine zentrale Rolle in verteilten Teams; insbesondere in der Anfangsphase ist es eine wesentliche Komponente für eine erfolgreiche Zusammenarbeit (Gallenkamp et al., 2010; McKnight, Cummings & Chervany, 1998). Gallenkamp et al. (2010) schreiben, dass durch eine regelmäßige, persönliche und synchrone Kommunikation Vertrauen zwischen den Teammitgliedern und der Teamführung aufgebaut werden kann. Das bedeutet, die *Breite* und *Tiefe* der virtuellen Kommunikation haben Einfluss auf das Vertrauen.

Die Teamleitung sollte den Teammitgliedern ermöglichen, regelmäßig Feedback über die Arbeitsweise im Team zu geben und Verbesserungsvorschläge einzubringen. Das Gefühl, dass die eigenen Ideen vom Team ernst genommen werden, führt zu einer erhöhten Identifikation mit dem Team und das Vertrauen wird gestärkt (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006).

Fehlendes Vertrauen der Führungskraft kann zu einem exzessiven Mikromanagement führen, was sich nachteilig auf die Produktivität, die Flexibilität der Mitarbeiter und die Kreativität des Teams auswirken kann (McNab, Basoglu, Sarker & Yu, 2012).

Die Teamleitung besitzt eine Kernrolle für die Förderung des Vertrauens innerhalb von verteilten Teams. Ansätze wie *Swift Trust* sind in verteilten Teams ohne definierte Führungskraft schwer umzusetzen. Es sind die Aufgaben der Teamführung, den Prozess der Teamentwicklung zu beobachten und zu lenken sowie das Vertrauen zu stärken (Godar & Ferris, 2004).

3.8 Umgang mit Konflikten

Wir scheitern nicht an den Niederlagen, die wir erleiden, sondern an den Auseinandersetzungen, die wir nicht führen. (Graffiti in Bern)

Der richtige Umgang mit Konflikten ist von Bedeutung für teaminterne Entscheidungsprozesse sowie den Prozess der Teamentwicklung (Gallenkamp et al., 2010). Fehlende Konfliktbereitschaft wird als eine der fünf Dysfunktionalitäten eines Teams gesehen (Lencioni, 2002). Unterschiedliche Meinungen sind maßgebend für die Diversität und Innovation in Teams der Softwareentwicklung. Nach Lencioni (2002) ist das Ziel der Konfliktlösung nicht immer Konsens, sondern das Bewusstsein, bestehende Konflikte erkennen zu wollen und die Konfliktbereitschaft zu erhöhen. Konfliktmanagement ist fester Bestandteil in der Entwicklung von Teams. Konflikte sollen früh erkannt und bewältigt werden können.

Hinds & Bailey schreiben, in standortverteilten Teams sei die Konfliktwahrscheinlichkeit höher als in lokalen Teams. Aufgrund komplexer, über virtuelle Kanäle geführte, Kommunikation sind verteilte Teams anfällig für entstehende Konflikte, die die gemeinsame Interaktion und die Konsensbildung erschweren können (DeSanctis & Monge, 1998). Die geographische Distanz kann zu einer Verringerung der Homogenität, zu ungleichen Perspektiven und zu inkonsistenten Normen führen. Dadurch kann die Konfliktwahrscheinlichkeit erhöht werden (Hinds & Bailey, 2003).

Auf der anderen Seite kann der mangelnde persönliche Kontakt in verteilten Teams die Wahrscheinlichkeit von Konflikten verringern. Studien zeigen jedoch, dass die Konflikte nicht verringert, sondern nur verzögert werden (Kirkman, Rosen, Gibson, Tesluk & McPherson, 2002).

3.8.1 Konfliktarten

Für die Analyse von Konflikten kann es hilfreich sein, sie in Konfliktarten zu klassifizieren, um für jede einzelne Situation eine optimale Form der Handhabung zu finden. Die Unterscheidung von Konfliktarten erfolgt in drei verschiedenen Abschnitten: Klassifikation nach Ebenen, nach Ursachen und nach Äußerungsformen (Steiger & Lippmann, 2013, S. 319).

Klassifikation nach Ebenen

- **Paarkonflikte:** Unter einem Paar versteht Schwarz (2010) eine Zweierkonstellation, die etwas Gemeinsames miteinander zu tun hat. Paarkonflikte resultieren aus dem Widerspruch zwischen individuellen Zielen bzw. Ansprüchen und den gemeinsamen Zielen (Proksch, 2010; Schwarz, 2010).
- **Dreieckskonflikte:** Dreieckskonflikte entstehen, wenn sich zum Paar eine zusätzliche Person dazu gesellt. Der Unterschied zu einem Paarkonflikt besteht in der Dimension der Beziehungen. Ein Paar ist gekennzeichnet durch eine Beziehung, eine Dreieckskonstellation jedoch durch drei Beziehungen, was die Konfliktwahrscheinlichkeit erhöht (Schwarz, 2010; Tries & Reinhardt, 2008).

- **Organisationskonflikte:** Schwarz (2010) definiert den Organisationskonflikt als zentralen Konfliktpunkt hierarchischer Systeme. Es handelt sich um den Konflikt zwischen Gruppen einer Organisation. Auf Basis evolutionärer Theorien beschreibt Schwarz (2010), dass Gruppen auf Dauer nicht miteinander kooperieren können. Eine dauerhafte Kooperation kann demnach nur durch eine dritte übergeordnete Instanz *erzwungen* werden.

Klassifikation nach Ursachen

- **Interessenkonflikte:** Bei einem Interessenkonflikt stehen nicht die sachlichen Fakten im Vordergrund, sondern die jeweiligen Interessen der Konfliktparteien. Für die Lösung von Interessenkonflikten ist es bedeutsam, zunächst die Bedürfnisse der beteiligten Personen zu kennen (Steiger & Lippmann, 2013).
- **Wertekonflikte:** Wertekonflikte gehören nach Steiger und Lippmann (2013) zu den anspruchsvollsten Konflikten. Werte bestimmen wesentlich die menschliche Identität und das menschliche Handeln. Ein Verständnis für die Werte anderer Parteien erfordert ein hohes Maß an Toleranz. Daher liegt eine Möglichkeit der Konfliktlösung in der Findung einer gemeinsamen Wertebasis. Ist dies nicht möglich, sollte nach Proksch (2010) die Konfliktlösung durch eine Delegation an eine dritte übergeordnete Instanz erfolgen.
- **Beziehungskonflikte:** Beziehungskonflikte sind gekennzeichnet durch emotionale Gefühle. Die Ursachen von Beziehungskonflikten können beispielsweise Ängste, Neid oder Enttäuschungen sein. Für eine Konfliktlösung ist eine Aussprache der angestauten Gefühle von Bedeutung. Erst danach kann der sachliche Konflikt diskutiert werden (Proksch, 2010; Steiger & Lippmann, 2013).

Klassifikation nach der Äußerungsform

- **Latenter und offener Konflikt:** Bei einem latenten Konflikt bestehen strukturelle Konfliktursachen und sind mindestens einer Partei bewusst. Die Beziehungen zwischen den Parteien ist gespannt, es ist jedoch noch zu keiner feindseligen Handlung gekommen. Durch das Bestehen latenter Konflikte wird die Zusammenarbeit zwischen den Parteien beeinflusst. Für eine Führungskraft ist es von zentraler Bedeutung, latente Konflikte erkennen zu können (Steiger & Lippmann, 2013, S. 320-328).
- **Heißer und kalter Konflikt:** Glasl beschrieb erstmals die Unterscheidung von heißen und kalten Konflikten. Diese Klassifikation bezieht sich auf das Klima zwischen den Konfliktparteien. Heiße Konflikte sind durch Machtkämpfe und Streitereien gekennzeichnet. Bei kalten Konflikten erfolgen keine Auseinandersetzungen, jedoch sind die Konfliktparteien frustriert und oftmals von Hassgefühlen erfüllt. Wenn ein kalter Konflikt besteht, kann die Zusammenarbeit als destruktiv beschrieben werden und die Kommunikation ist erheblich beeinträchtigt. Glasl ist der Ansicht, dass fast alle Konflikte in der Anfangsphase als warme oder heiße Konflikte bezeichnet werden können. Erst nach Erreichung der Eskalationsstufe *Taten statt Worte* kann zwischen kalten oder heißen Konflikten unterschieden werden. Für die Konfliktbearbeitung ist das Erkennen der

Konflikte von Bedeutung. Bei heißen Konflikten ist dies leicht, aber bei kalten Konflikten werden spezielle Methoden benötigt (Glasl, 2004; Steiger & Lippmann, 2013).

- **Verschobener und echter Konflikt:** Bei einem verschobenen Konflikt (oder Scheinkonflikt) erfolgt eine Verschiebung weg vom eigentlichen Konflikt und hin zu anderen Bereichen. Verschobene Konflikte wirken oftmals künstlich; das Verhältnis zwischen Konfliktursache und Reaktion passt nicht zusammen. Die Gründe für eine Verschiebung können vielfältig sein (Angst, Berechnung, Taktik). Damit der Konflikt gelöst werden kann, ist es notwendig, zum Kern des Konflikts vorzudringen (Proksch, 2010; Steiger & Lippmann, 2013; Tries & Reinhardt, 2008).

3.8.2 Konfliktstufen

Die Entwicklung eines Konfliktes lässt sich über verschiedene Eskalationsstufen beschreiben. Friedrich Glasl unterteilt neun verschiedene Eskalationsstufen in drei Phasen (Glasl, 1980). In der ersten Phase, der *win-win*-Phase (Stufe 1 bis 3) können beide Konfliktparteien als Gewinner aus dem Konflikt hervorgehen. In der zweiten Phase, der *win-lose*-Phase (Stufe 4 bis 6) verliert eine Partei und eine gewinnt. Die dritte und letzte *lose-lose*-Phase (Stufe 6 bis 9) ist dadurch gekennzeichnet, dass beide Parteien Verlierer des Konfliktes sind.

Eskalationsstufen nach Glasl:

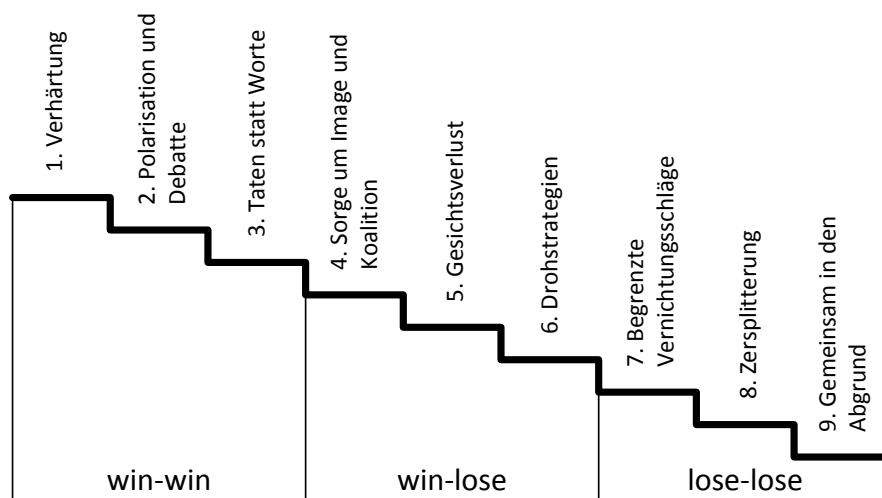


Abbildung 9: Konfliktstufen nach Glasl (Glasl, 2004)

1. **Verhärtung:** Die Stufe der Verhärtung ist geprägt von Spannungen und gelegentlichem Aufeinanderprallen von unterschiedlichen Meinungen.
2. **Polarisation und Debatte:** In dieser Stufe wird versucht, den Gegner mit Argumenten und Strategien zu überzeugen. Die Positionen werden konkurrierender und das Arbeitsklima wird konfrontativer; ein Schwarz-Weiß-Denken entsteht.
3. **Taten anstatt von Worten:** Die verbale Kommunikation tritt in den Hintergrund, da die Konfliktparteien davon überzeugt sind, die jeweils andere Partei nicht mehr mit Worten

überzeugen zu können. Nonverbale Signale werden zunehmend bedeutend, das Misstrauen steigt und das ehrliche Interesse für das Anliegen des Gegenübers reduziert sich.

4. **Sorge um Image und Koalition:** In der vierten Phase wird versucht, Koalitionen zu bilden und Sympathisanten auf seine Seite zu ziehen. Die eigentliche Ursache oder der Sachkonflikt tritt in den Hintergrund. Das Ziel ist, den Konflikt zu gewinnen. Es wird damit begonnen, den anderen zu denunzieren.
5. **Gesichtsverlust:** Die Stufe des Gesichtsverlusts wird dann erreicht, wenn die eine Seite mutwillig einen Gesichtsverlust des Gegners herbeiführen möchte. Der Konflikt steigert sich, da das Gegenüber Gegenmaßnahmen einleitet. Die Diskussion auf sachlicher Ebene ist in dieser Eskalationsstufe nicht mehr möglich.
6. **Drohstrategien:** Durch Drohungen wird versucht, den Konflikt für sich zu entscheiden und die Oberhand zu gewinnen. In dieser Stufe geht es um Macht und darum, die jeweils härteren Strafen umsetzen zu können. Wenn durch die Drohungen keine Einschüchterung des Gegners erreicht wird, müssen diese umgesetzt werden, um die Glaubwürdigkeit zu bewahren.
7. **Begrenzte Vernichtungsschläge:** Diese Stufe ist das Ergebnis aus den vorhergegangenen Drohungen. Die Gegner werden nicht mehr als Menschen wahrgenommen. Ab dieser Stufe wird ein begrenzter Eigenschaden schon als Gewinn angesehen, falls der Schaden des Gegners größer ist.
8. **Zersplitterung:** Es wird versucht, das Netzwerk der Konfliktpartei zu vernichten, auch wenn dafür ein hoher Preis gezahlt werden muss. Das Ausmaß der Aktionen hält sich in dieser Stufe noch in Grenzen, da jede Seite versucht, am Ende zu *überleben*.
9. **Gemeinsam in den Abgrund:** In der letzten und schwerwiegendsten Eskalationsstufe nimmt der Gegner sogar den Preis der Selbstzerstörung in Kauf, nur um den Anderen zu vernichten. Ist dieser Punkt erreicht, gibt es keinen Weg mehr zurück.

3.8.3 Konfliktlösung

Nach Schwarz (Schwarz, 2010, S. 277) ist die Konfliktlösung auf wenige Grundmodelle zurückzuführen. Unter Lösung versteht Schwarz, dass die Handlungsfähigkeit von beiden (im Extremfall nur von einem) nicht beeinträchtigt ist. Er vereinfacht die Lösungsarten auf sechs Grundmuster:

- Flucht
- Vernichtung des Gegners
- Unterordnung des einen unter den anderen
- Delegation an eine dritte Instanz
- Kompromiss
- Konsens

Flucht ist die einfachste Lösung eines Konfliktes. Das Hinausschieben oder Ignorieren eines Konfliktes entspricht bis zu einem gewissen Maße einem Fluchtverhalten. Ein Vorteil der Flucht ist, dass ein Konflikt schnell *gelöst* werden kann. Der Nachteil oder die Gefahr des Fluchtverhaltens ist, dass Aggression das Fluchtverhalten bei sich wiederholenden Konflikten ablösen kann und ein Vernichtungskampf entsteht. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung ist, dass kein Lernprozess stattfindet.

Unter der Vernichtung eines Gegners ist zu verstehen, dass ein Konfliktgegner dauerhaft *beseitigt* wird. In der Arbeitswelt bedeutet dies, dass ein Teammitglied das Team oder auch das Unternehmen verlässt. Ein großer Nachteil dieser Lösung ist, dass die Entwicklung des Teams und die Verfügbarkeit von Alternativen (z. B. Ideen einer Oppositionspartei) gefährdet sind.

Bei der Konfliktlösungsart Unterordnung ist die Entscheidungsfindung hierarchisch bedingt; im Konfliktfall entscheidet der Vorgesetzte. Der Untergebene verliert auf diesem Weg an Selbstbestimmung, gewinnt jedoch an Sicherheit. Gegenüber der Vernichtung hat diese Lösung den Vorteil, dass kein Konfliktgegner *vernichtet* wird und dadurch der Meinungs austausch und der Lernprozess trotzdem noch stattfinden können.

Bei der Delegation an eine dritte Instanz wird bei einem Konflikt eine dritte unbeteiligte Person hinzugezogen. Diese versucht zwischen den Konfliktparteien zu vermitteln. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass die dritte Person nicht in den Konflikt integriert ist. Somit wird der Konflikt an eine höhere Ebene weitergegeben, was zu einer Konfliktdeeskalation führen kann. Die Delegation birgt die Gefahr einer verringerten individuellen Identifikation der Konfliktparteien mit der Lösung.

Bei einem Kompromiss wird für einen bestimmten Teilbereich eine Einigung erreicht. Der Vorteil dabei ist, dass eine Einigung stattgefunden hat. Ein Nachteil aber ist, dass sich nur auf einen Teilbereich geeinigt werden konnte. Wenn Kompromisse gemacht, aber nicht die kritischen Teile diskutiert worden sind, besteht die Gefahr, dass ein Konflikt nach einer gewissen Zeit wieder zum Vorschein kommt.

Der Konsens ist das Resultat eines Verhandlungsprozesses zwischen den Konfliktparteien. Die Lösung bezieht hier alle Bedürfnisse der Parteien mit ein. Ein Konsens kann nur erreicht werden, wenn beide Parteien einen Konsens anstreben und auf gleicher Ebene stehen. Für einen Konsens braucht es ein hohes Engagement und viel Zeit. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass Beziehungen innerhalb des Teams, Initiative und Lernprozesse gefördert werden und dass alle gleich für das Gelingen belohnt werden, was das Gesamtvertrauen in das Team stärkt. (Schwarz, 2010; Steiger & Lippmann, 2013, S. 342)

3.8.4 Konflikte in verteilten Teams

Es gibt unterschiedliche Strategien, Konflikte in verteilten Teams zu vermeiden bzw. zu lösen.

Konfliktvermeidung bzw. die Reduktion der Konfliktwahrscheinlichkeit

Eine Möglichkeit, Konflikte zu vermeiden bzw. die Konfliktwahrscheinlichkeit zu verringern, besteht darin, die persönlichen Kontakte innerhalb des Teams zu erweitern oder Teammitglieder für eine gewisse Zeitdauer an einem gemeinsamen Standort zusammenarbeiten zu lassen. Andere Möglichkeiten der

Konfliktvermeidung sind die Standardisierung von Prozessen, Tools und Arbeitsweisen sowie die Schulung der Teammitglieder in Bezug auf die Verwendung der Kommunikationswerkzeuge (Hinds & Bailey, 2003). Die Auswahl der Kommunikationsmedien durch die Teammitglieder selbst kann zu einer besseren Koordination und Kommunikation des Teams führen (Kiesler & Cummings, 2002).

Trotz dieser verschiedenen Möglichkeiten der Konfliktvermeidung wird die Konfliktwahrscheinlichkeit in verteilten Teams höher eingeschätzt als in lokalen Teams. Der Einfluss der Distanz kann zwar über häufigen persönlichen Kontakt minimiert werden, wird aber bei Rückkehr an den Arbeitsplatz wieder größer. Auch sind der Handhabung und Auswahl virtueller Kommunikationstechniken Grenzen gesetzt und die Nachteile können nicht gänzlich verhindert werden (Hinds & Bailey, 2003).

Laut Jehn und Mannix (Jehn & Mannix, 2001) hilft eine Teamidentität verteilten Teams dabei, die psychologische Distanz zu überwinden, was die Konfliktwahrscheinlichkeit verringert. Auch hat sich gezeigt, dass die Konfliktwahrscheinlichkeit mit wachsender Erfahrung im Umgang mit den Kommunikationstechnologien reduziert werden kann, bzw. korreliert die Erfahrung bei der Arbeit in verteilten Strukturen mit der Konfliktwahrscheinlichkeit (Sirikka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner, 1999).

Konfliktlösung

Thomas (1992) beschreibt, dass nur dann ein Konsens entstehen kann, wenn beide Konfliktparteien Rücksicht auf die Interessen der anderen nehmen. Wenn dies nicht der Fall ist, so wird eine Konfliktpartei nicht zufrieden mit der Lösung des Konflikts sein. Hinds und Bailey (2003) schätzen die Intentionen zur Konsensbildung von standortverteilten Teams gleich ein wie die von lokalen Teams. Jedoch stehen verteilte Teams vor der Schwierigkeit, dass für das Erreichen eines Konsenses angemessene Möglichkeiten der Interaktion, beiderseitige Wertschätzung und ein Gruppenzusammenhalt von zentraler Bedeutung sind. Diese Faktoren werden durch die Distanz negativ beeinflusst. Ist es in einem verteilten Team möglich, diese Herausforderungen zu überwinden und Konflikte kollaborativ zu lösen, so wird sich dies positiv auf die Bildung der Teamidentität auswirken. Die Koordination und Kommunikation werden vereinfacht und die Anzahl zukünftiger Konflikte kann reduziert werden. Insgesamt wird die Zusammenarbeit verbessert (Hinds & Bailey, 2003; Lovelace, Shapiro & Weingart, 2001; Thomas, 1992).

3.8.5 Methoden der Teamführung in verteilten Teams

Nach den Konfliktstufen von Glasl sollten Konflikte früh aufgelöst werden. Dies stellt jedoch in standortverteilten Teams eine Herausforderung dar, da die Wahrscheinlichkeit hoch ist, Konflikte spät zu erkennen. Eine Methode, Konflikte in verteilten Teams früh abzufangen, ist eine aktive Kommunikation mit den Teammitgliedern. Ein besonderes Augenmerk kann dabei auf Teammitglieder gelegt werden, die durch Inaktivität auffällig werden, denn vielleicht könnte dies die Ursache eines bestehenden Konflikts sein. Ein Hilfsmittel ist, Diskussionen auf eine Metaebene zu transformieren und über die Art der Kommunikation innerhalb des Teams zu sprechen. Dabei können versteckte Konflikte möglicherweise erkannt werden (Herrmann et al., 2012, S. 188-189).

Erkannte Konflikte sollten offen angesprochen werden. Dabei muss Rücksicht auf die Medienwahl genommen werden; ein persönliches Gespräch bietet sich hier an. Die Teamleitung sollte dafür sorgen, dass der Konflikt nicht öffentlich wird, er also nur innerhalb des Teams besprochen wird. Beim Konfliktgespräch sollten sich die Teilnehmer auf die Interessen und nicht auf die Positionen fokussieren. Dies hilft dabei, Schuldzuweisungen zu minimieren. Es wird ein Konsens oder ein Kompromiss angestrebt; es ist nicht angebracht, dass die Teamführung ein Machtwort spricht (Delegation). (Herrmann et al., 2012; Mannix, E. A., Griffith, T. L., Neale, M.A., 2002).

3.9 Motivation von verteilten Teams

Wer die Motivation seiner Mitmenschen einschätzen kann, versteht auch deren Handeln und kann darauf Einfluss nehmen. Die Motivation der Mitarbeiter und des Teams ist eine der zentralen Aufgaben der Führungskraft (Franken, 2010). Ein Großteil der Motivationstheorien basiert auf der These, dass Motivation durch die Existenz von Bedürfnissen und dem Ziel der Bedürfnisbefriedigung zustande kommt (Drumm, 2005).

Teamleiter von verteilten Teams stehen vor der besonderen Herausforderung, ihr Team zu motivieren. Untersuchungen zeigen, dass die durchschnittliche Mitarbeiterzufriedenheit von lokalen Teams höher ist als von verteilten Teams. Ein Einflussfaktor hierbei ist der regelmäßige soziale Kontakt in lokalen Teams. Mangelnder direkter Kontakt zwischen den Teammitgliedern oder fehlende Normen und Regeln können zu Misstrauen und Missverständnissen führen. Diese Umstände wirken sich negativ auf die Motivation aus. Aufgrund der Distanz ist es schwierig, Teammitglieder dauerhaft für Ziele zu motivieren. Das Isolationsempfinden in verteilten Teams kann negative Folgen für die Arbeitsmotivation haben. Wird jedoch Teammitgliedern die Möglichkeit gegeben, Ideen kurzfristig (ad hoc) im Team zu diskutieren, kann dies das Gefühl der sozialen Integration steigern, was wiederum auch die Motivation steigern kann (Fladnitzer & Grabner-Kräuter, 2006; Holton, 2001; Martins et al., 2004).

Im Folgenden werden ausgewählte Motivationstheorien vorgestellt.

3.9.1 Bedürfnistheorie von Abraham Maslow (Maslow & Kruntorad, 2014)

Die Theorie von Maslow (erstmalig erschienen 1954) zählt zu einer der bekanntesten der veröffentlichten Motivationstheorien. Das Grundkonzept der Theorie ist die sogenannte *Bedürfnispyramide*.



Abbildung 10: Bedürfnispyramide nach Maslow (Maslow & Kruntorad, 2014)

Die Bedürfnispyramide setzt sich aus den folgenden fünf Schritten zusammen, beginnend mit der untersten (Drumm, 2005):

1. Physiologische Bedürfnisse: Hunger, Durst, Schlaf usw.
2. Sicherheitsbedürfnisse: Stabilität, Sicherheit, Geborgenheit, Angstfreiheit usw.
3. Soziale Bedürfnisse: Liebe, Zugehörigkeit usw.
4. Individualbedürfnisse: Respekt, Ruhm, Erfolg, Unabhängigkeit usw.
5. Bedürfnis nach Selbstverwirklichung: Autonomie, Kreativität

Die Theorie beschreibt ein Streben nach Bedürfnisbefriedigung. Nach Maslow sollten Bedürfnisse weitestgehend dauerhaft befriedigt werden, so dass die Bedürfnisse der nächsthöheren Stufe erkannt und angestrebt werden können.

Kritiker der Motivationstheorie von Maslow sind der Ansicht, dass einzelne Bedürfnisse nicht streng voneinander isoliert werden können und lediglich ein nominaler Vergleich der Bedürfnisse möglich ist. Auch ist die Theorie nicht empirisch begründet, sondern beruht vorrangig auf den klinischen Erfahrungen von Maslow (Drumm, 2005).

3.9.2 Herzbergs Zweifaktorentheorie

Die Theorie von Herzberg (veröffentlicht 1959) ist als Theorie der Arbeitszufriedenheit bzw. als Zweifaktorentheorie bekannt geworden (Franken, 2010).

Es werden zwei Faktoren unterschieden:

- **Motivatoren:** Zufriedenheit kann über Faktoren erreicht werden, die sich auf den Arbeitsinhalt beziehen. Beispiele hierfür sind: Leistung, Anerkennung, Erfolgserlebnisse, Verantwortung usw.
- **Hygienefaktoren:** Unzufriedenheit wird durch externe Faktoren der Arbeitsumwelt hervorgerufen. Deren ungenügende Befriedigung wirkt sich negativ auf die Motivation des Mitarbeiters oder Teams aus. Beispiele solcher Hygienefaktoren sind: Arbeitsbedingungen, Arbeitsklima, Beziehung zu Vorgesetzten usw.

Nach Herzberg genügt es nicht, das was unzufrieden macht, zu beseitigen. Das führt nur zum Fehlen von Unzufriedenheit, aber nicht zur Motivation der Mitarbeiter. Motivation kann laut Herzberg nur über die Erfüllung der Motivatoren erreicht werden. Diese Theorie beinhaltet eine interessante Erkenntnis, nämlich die, dass Mitarbeiter gleichzeitig zufrieden und unzufrieden sein können und nur bestimmte motivierende Faktoren nicht ausreichen, um eine konstante Motivation zu schaffen (Franken, 2010, S. 93-94).

Kritische Auseinandersetzungen mit den Thesen von Herzberg führten zu unterschiedlichen Ergebnissen. Methodengleiche Untersuchungen unterstützen seine Ergebnisse, methodenfremde dagegen nicht. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass Motivatoren und Frustratoren situations- und personenabhängig wirken und die Ableitungen zu vage sind, um mit empirischen Daten unterstützt oder zurückgewiesen werden zu können (Drumm, 2005).

3.9.3 Theorie der fundamentalen Motive nach S. Reiss (Reiss, 2002)

Eine neuere Theorie ist die von Steven Reiss veröffentlichte Theorie der fundamentalen Motive. Der Autor hat über 400 Ziele bzw. Bedürfnisse menschlichen Handelns gesammelt und diese in mehreren Studien mit über 6.000 Versuchspersonen zu insgesamt 16 Motiven zusammengefasst (Franken, 2010, S. 96-97).

Motiv	Beschreibung
Macht	Streben nach Einfluss und Leistung
Unabhängigkeit	Streben nach Autarkie und Freiheit
Neugier	Streben nach Wissen
Anerkennung	Streben nach sozialer Zugehörigkeit
Ordnung	Streben nach Regeln und Organisation
Sparen	Streben nach der Anhäufung von materiellen Gütern
Ehre	Streben nach Integrität

Motiv	Beschreibung
Idealismus	Streben nach sozialer Gerechtigkeit
Beziehungen	Streben nach Beziehungen zu Freunden
Familie	Streben nach Kindern und Familienleben
Status	Streben nach öffentlicher Aufmerksamkeit und sozialem Aufstieg
Rache	Streben nach Vergeltung und Wettbewerb
Eros	Streben nach Sexualität und Schönheit
Essen	Streben nach Nahrungsaufnahme
Körperliche Aktivität	Streben nach Bewegung und Sport
Ruhe	Streben nach Entspannung

Table 2: Reiss Profil der fundamentalen Motive (Franken, 2010; Reiss, 2002)

Jedes der Motive stellt für Reiss ein fundamentales Lebensziel dar. Die Ausprägung der einzelnen Motive sind personenabhängig und im Gegensatz zu der Theorie von Maslow sind alle Elemente gleichberechtigt (Franken, 2010).

3.9.4 Motivation durch Ziele und Visionen

*Wenn du nicht weißt, wohin du gehst, landest du wahrscheinlich am Ende woanders.
(Laurence Johnston Peter und Raymond Hull)*

Das Definieren von Teamzielen und Visionen hat zur Folge, dass die zum Handeln benötigte Energie mobilisiert sowie eine Spannung aufgebaut wird, die erst nach Erreichen des Ziels wieder abgebaut wird. Folglich erhöht sich die Teamausdauer und die Handlungsfähigkeit des Teams wird verbessert (Crisand & Rahn, 2010).

Damit auch die Produktivität des Teams durch Zielvereinbarungen verbessert werden kann, müssen diverse Punkte beachtet werden (Crisand & Rahn, 2010):

- Die Teammitglieder müssen die Zielvorgaben akzeptieren.
- Die Teammitglieder müssen für die Erreichung der Teamziele durch die Teamführung unterstützt werden.
- Die Team- oder Mitarbeiterziele sollten spezifisch definiert sein.
- Die Ziele sollten herausfordernd sein.
- Die Teamführung sollte dem Team oder dem Teammitglied eine Rückkopplung und Orientierung in Bezug auf die Verfolgung der Ziele liefern.
- Die Zielerreichung sollte belohnt werden.

Nach Eyer und Haussmann (2011) darf ein zentraler Aspekt nicht vergessen werden. Engagement, Identifikation und Motivation können nicht durch Zielvereinbarungen verordnet werden. Teammitglieder

sollen motiviert und unterstützt und nicht durch Zielvereinbarungen reglementiert werden (Eyer & Haussmann, 2011).

3.9.5 VIST-Modell

Hertel (2004) entwickelte ein integratives Modell auf Basis verschiedener sozialpsychologischer Theorien (Karau & Williams, 2001; Vroom, 1995). Das Modell ist besonders gut geeignet für verteilte Teams, da Elemente wie Isolation und in Folge die Reduktion von Vertrauen und Motivation mit in Betracht gezogen werden. Das sogenannte VIST-Modell bezieht sich auf vier Komponenten des Teamprozesses. Die Valenz (V) beschreibt die Bewertung der Teamziele, die Instrumentalität (I) ist eine subjektive Bewertung der Erreichung der Teamziele, die Selbstwirksamkeit (S) bezieht sich auf die persönliche Einschätzung, aufgetragene Aufgaben bearbeiten zu können, und die vierte Komponente ist das Teamvertrauen (T).

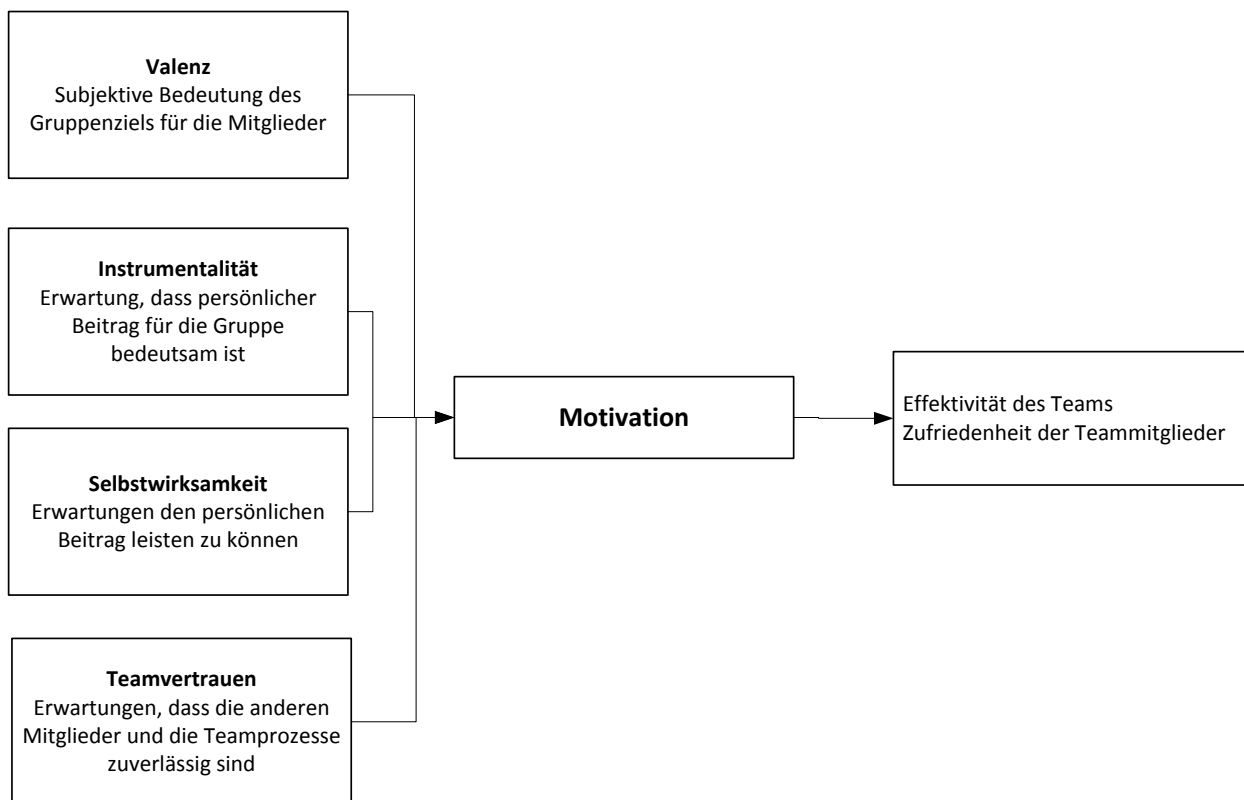


Abbildung 11: VIST-Modell (Hertel, 2004)

Das VIST-Modell zeigt auf, dass die vier beschriebenen Variablen Einflüsse auf die Motivation der Teammitglieder haben. Das Modell kann als Instrument verwendet werden, um die Ausprägungen der Variablen zu überprüfen und Fehlentwicklungen im Team festzustellen. Eine niedrige Ausprägung der Valenz zeigt zum Beispiel auf, dass die Teamziele zu ungenau definiert sind oder dass Zielkonflikte bestehen.

3.10 Infrastruktur und Werkzeuge

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit und Teamentwicklung von verteilten Teams sind eine funktionierende Arbeitsumgebung und Infrastruktur. Ohne funktionierende Netzwerke, Computer, Telefonverbindungen usw. ist eine virtuelle Zusammenarbeit nicht möglich. Die Organisation bzw. die Teamführung ist verantwortlich dafür, dass eine geeignete Infrastruktur zur Verfügung gestellt wird (Casey, 2010; Casey & Richardson, 2006; Kotulla, 2002).

Softwareentwicklung

Die Verwendung von einheitlichen Entwicklungswerkzeugen ist für die Zusammenarbeit in verteilten Teams ein bedeutsamer Erfolgsfaktor. Über diese Maßnahme kann unnötiger Aufwand bei der Übernahme von Arbeitspaketen vermieden und eine Kompatibilität gewährleistet werden (Kotulla, 2002).

Es sollten Werkzeuge eingesetzt werden, welche eine Rückverfolgung von Softwareänderungen, Softwarefehlern und geplanten Aufgaben, über verschiedene Entwicklungsstandorte hinweg unterstützen (Casey & Richardson, 2006; Herbsleb & Moitra, 2001).

Fehlendes Testen kann ein Misserfolgsfaktor von Embedded-Software-Projekten sein. Teammitglieder von verteilten Embedded-Software-Teams müssen in der Lage sein, die Software möglichst einfach zu testen. Testplätze bzw. Testlabore sollten an den verteilten Standorten zur Verfügung gestellt werden. Besteht diese Möglichkeit nicht, so sollten Testsysteme über Netzwerke angesteuert und überwacht werden können (Casey & Richardson, 2006; Elmenreich et al., 2009).

Kollaboration

Kollaborationswerkzeuge können dabei helfen, das Teambewusstsein zu fördern und die Teamzusammenarbeit zu verbessern. Mit geeigneten Werkzeugen können Informationen einfach ausgetauscht werden (Fjermestad & Ocker, 2007; JANG et al., 2002; Leinonen et al., 2005).

In der virtuellen Kommunikation können Übertragungsverzögerungen und verlangsamtes Feedback darüber, ob und wie der Empfänger die Informationen erhalten hat, zu Missverständnissen führen (Hertel & Konradt, 2009, S. 75-77). Ruthleder und Jordan (2002) fanden heraus, dass Verzögerungen in der digitalen Kommunikation zu Kollisionen, Wiederholungen und unnötigem Feedback führen können. Ein weiteres Problem wurden von Ackerman, Starr, Hindus und Mainwaring (1997) untersucht: Bei Audio Konferenzen, in denen nicht alle Teilnehmer bekannt sind, ist der Gesprächswechsel zwischen Teilnehmern schwierig. Zudem wird die Identifizierung der aktuell sprechenden Person erschwert.

Eine weitere Studie von Isaacs und Tang (1993) hat ergeben, dass die an einer Videokonferenz teilnehmenden Personen weniger oft Rückfragen stellen bzw. Rückmeldung geben im Vergleich zu einem persönlichen Gespräch. Die beteiligten Personen empfinden es als schwierig, laufende Gespräche zu unterbrechen. Diese Umstände wirken sich negativ auf die Kommunikation und Kooperation im Team aus. Um die Probleme reduzieren zu können, müssen geeignete Kommunikationskanäle zur Verfügung gestellt werden.

Eine funktionierende Infrastruktur liefert die Basis für eine erfolgreiche Kommunikation. Dies hat wiederum einen positiven Effekt auf das Vertrauen und die Entwicklung des Teams (Fjermestad & Ocker, 2007; JANG et al., 2002; Leinonen et al., 2005).

4 THEORETISCHES MODELL DER TEAMENTWICKLUNG VON STANDORTVERTEILTEN TEAMS

Nach der Betrachtung der aktuellen Forschungsergebnisse im Bereich der Teamentwicklung und virtueller Teamarbeit wird im Rahmen dieser Arbeit folgendes Modell unter Berücksichtigung verschiedener Annahmen erstellt:

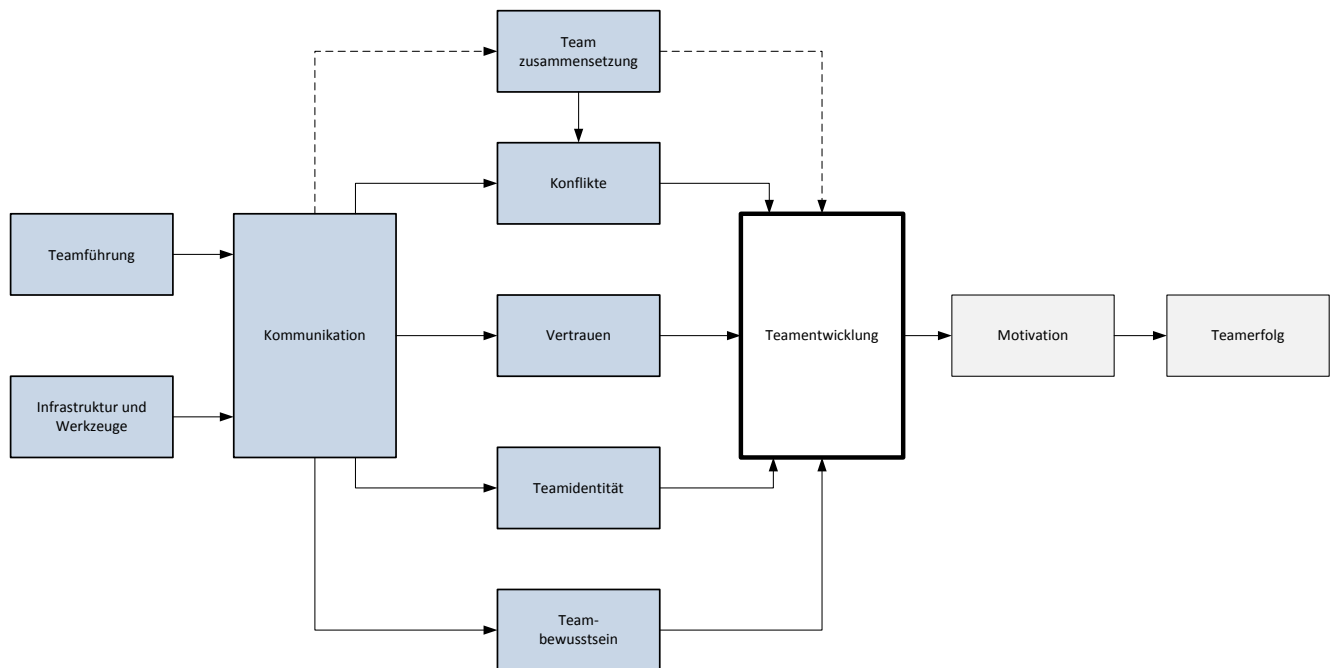


Abbildung 12: Theoretisches Modell der Einflussfaktoren auf die Entwicklung von standortverteilten Teams (Eigendarstellung Nagel Frank)

Leitende Annahme 1:

Kommunikation ist einer der größten Erfolgsfaktoren für die Entwicklung von standortverteilten Teams.

Kommunikation ist einerseits eine der schwierigsten Herausforderungen und andererseits einer der größten Erfolgsfaktoren von verteilten Teams. Eine erfolgreiche bewusst gesteuerte Kommunikation hat Einfluss auf den Vertrauensaufbau, die Teamidentität, die Entstehung von Konflikten und das Teambewusstsein. Passende Werkzeuge und Infrastruktur bilden die Grundlage einer erfolgreichen Kommunikation. Die Kommunikation sollte nach gemeinsam abgestimmten Regeln ablaufen. Aber auch die informelle persönliche Kommunikation sollte gefördert werden, um die Beziehungen und Kooperationen innerhalb des Teams zu stärken.

Leitende Annahme 2:

Vertrauen bildet ein zentrales Element in der Teamentwicklung von verteilten Teams.

Durch Kommunikation kann das Vertrauen gestärkt werden. Der Zusammenhang zwischen fehlendem Vertrauen und Misserfolg von verteilten Teams wurde in verschiedenen Studien aufgezeigt. Es gibt verschiedene Ansätze der Teamführung, das Vertrauen im Team zu stärken. Beispielsweise hat die Bildung einer Teamidentität einen direkten Einfluss auf die Vertrauensbildung.

Leitende Annahme 3:

Eine zentrale Aufgabe der Teamführung besteht in der Teamentwicklung.

Die Teamführung nimmt in der Teamentwicklung von verteilten Teams einen zentralen Platz ein. Teamentwicklung ist eine der bedeutendsten Aufgaben der Führungskraft von verteilten Teams. Der Teamleiter begleitet das Team aktiv durch die Teamentwicklungsphasen und hat die Aufgabe, die Kooperation innerhalb des Teams zu verbessern. Verschiedene Studien zeigen, dass eine kooperative oder geteilte Führung gegenüber einer autoritären, aufgabenbezogenen Führung zu bevorzugen ist.

Der Teamleiter von verteilten Teams sollte Selbstverantwortung, ein hohes Maß an Entscheidungsbefugnis sowie das Vertrauen im Team fördern. Das Vertrauen in die Teammitglieder und das Vertrauen der Teammitglieder in die Führungskraft haben einen positiven Einfluss auf den Teamentwicklungsprozess. Die Teamleitung sollte eine geeignete Kommunikationsinfrastruktur bereitstellen und die Kommunikation im Team unterstützen. Die stetige Entwicklung von Teamidentität und Teambewusstsein sind weitere Aufgaben der Teamleitung.

Leitende Annahme 4:

Konflikte und die Konfliktwahrscheinlichkeit sind direkt abhängig von Elementen der Teamführung, Kommunikation, Vertrauen und Teamzusammensetzung.

Bei der Teamentwicklung sind entstehende Konflikte ein natürlicher Aspekt des Teamentwicklungsprozesses. Konflikte sollten möglichst früh erkannt und offen angesprochen werden. Ein aktives Konfliktmanagement ist entscheidend für eine erfolgreiche Teamentwicklung. Nicht gelöste Konflikte können sich verhärten und zu schwerwiegenden Problemen im Team führen.

Die Zusammensetzung eines Teams kann Auswirkungen auf die Konfliktwahrscheinlichkeit haben. In stark heterogenen Teams kann aufgrund der unterschiedlichen Persönlichkeiten und Verhaltensweisen die Wahrscheinlichkeit von Konflikten höher sein als in homogenen Teams. Erfolgreiche heterogene Teams profitieren jedoch von einer höheren Meinungsvielfalt und Innovationsfähigkeit. Die eigentliche Teamzusammensetzung hat auf die Teamentwicklung keinen direkten Einfluss; vielmehr ist die Analyse der Teamstrukturen von Bedeutung. Durch die Analyse der Teammitglieder können die Rollen, Kompetenzen und Eigenschaften der Mitglieder im Team ermittelt werden, was das Verständnis gegenüber anderen Teammitgliedern erhöht sowie das Teambewusstsein stärkt.

Leitende Annahme 5:

Die Motivation eines Teams ist das Ergebnis einer erfolgreichen Teamentwicklung.

Der Faktor der Motivation steht indirekt mit den genannten Einflussfaktoren der Teamentwicklung in Beziehung. Faktoren wie Vertrauen, Identifikation mit dem Team oder den Teamzielen sowie Selbstwirksamkeit sind Motivatoren für das Team. Die Motivation der Teammitglieder führt zu einer höheren Arbeitszufriedenheit und dadurch zu einem effektiven und erfolgreichen Team.

TEIL II: EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG

In diesem Teil der Arbeit wird das empirische Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfrage dargestellt. Es werden kurz die theoretischen Grundlagen der empirischen Forschung erläutert und danach die das Forschungsdesign vorgestellt. Abgeschlossen wird dieses Kapitel mit der Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

5 THEORETISCHE GRUNDLAGEN ZUR EMPIRISCHEN FORSCHUNG

In diesem Kapitel werden kurz unterschiedliche Forschungsansätze beschrieben. Dies soll die Wahl der Forschungsmethode in dieser Arbeit untermauern.

5.1 Quantitative Sozialforschung

In der quantitativen Sozialforschung wird versucht, Phänomene, Zusammenhänge und zahlenmäßige Ausprägungen auf objektive Weise zu beschreiben. Dabei sollen Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge entdeckt und überprüft werden. Quantitative Methoden umfassen Praktiken zur numerischen Darstellung von empirischen Daten. Bei der quantitativen Forschung werden zuerst Annahmen getroffen, die anschließend widerlegt oder bestätigt werden. Dies erfolgt durch eine Aufstellung von Hypothesen und anschließender Datenerhebung und -analyse. Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgt über statistische Verfahren; im Gegensatz zu qualitativen Forschungsansätzen geht es hier um große Fallzahlen. Das Ziel der quantitativen Forschung ist, eine Repräsentativität der Grundgesamtheit zu erreichen, um eine Verallgemeinerung zu erlauben. Dabei sind Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und Validität zu berücksichtigen. Die Datenerhebung erfolgt oftmals über standardisierte Umfragen, damit bestimmte Einstellungen in Bezug auf ihre Häufigkeit und Verteilung in der Zielgruppe dokumentiert werden können (Flick, Kardorff & Steinke, 2015; Häder, 2015; Patton, 2009).

5.2 Qualitative Sozialforschung

In der qualitativen Sozialforschung werden Theorien und Hypothesen zu einem bestimmten Forschungsgebiet, basierend auf Beobachtungen und Befragungen, abgeleitet.

Habermas (1985) beschreibt die Aktualität von qualitativer Sozialforschung folgendermaßen:

„Qualitative Forschung gewinnt besondere Aktualität für die Untersuchung sozialer Zusammenhänge, da die Pluralisierung der Lebenswelten in modernen Gesellschaften – im Sinne der ‚neuen Unübersichtlichkeit‘ – eine neue Sensibilität für empirisch untersuchte Gegenstände erforderlich macht.“ (Habermas, 1985)

Das Vorgehen ist im Gegensatz zur quantitativen Forschung offen und flexibel. Qualitative Sozialforschung verfolgt das Ziel, zu einem besseren Verständnis der sozialen Wirklichkeit beizutragen. Dabei steht der Wunsch im Zentrum, die subjektive Sichtweise der Zielgruppe zu erfassen. Im Vergleich zur quantitativen Forschung ist die Größe der Stichprobe gering und die erhobenen Daten werden nicht statistisch ausgewertet. Die Verfahren der qualitativen Sozialforschung dienen der Entwicklung neuer Hypothesen in relativ unerforschten Gebieten (Flick et al., 2015; Häder, 2015; Kühl, 2009).

5.2.1 Kennzeichen und Prinzipien qualitativer Forschung

Qualitative Forschung ist im Gegensatz zur quantitativen Forschung von einem anderen Leitgedanken geprägt. Im Folgenden werden zentrale Kennzeichen qualitativer Forschung erläutert (Flick, 2016):

- **Gegenstandsangemessenheit von Methoden und Theorien:** Das zu untersuchende Forschungsfeld definiert die Auswahl der Methodik und nicht umgekehrt.
- **Reflexivität des Forschers und der Forschung:** Im Gegensatz zu quantitativen Methoden ist bei qualitativen Methoden die Kommunikation des Forschers expliziter Bestandteil der Forschung. Die Reflexion des Forschers über sein Handeln sollte dokumentiert werden.
- **Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven:** Unterschiedliche Sicht- und Handlungsweisen, bezogen auf das Forschungsthema, sollten aufgrund unterschiedlicher Perspektiven und sozialer Hintergründe berücksichtigt werden.

Lamnek und Krell (2010) beschreiben unter anderem folgende Prinzipien qualitativer Forschung:

- **Theoriebildung erfolgt in der Regel induktiv:** Ausgehend von der Analyse des erhobenen Materials wird eine Theorie erstellt.
- **Nähe zur Lebenswirklichkeit:** Die Forschung orientiert sich am Alltagsgeschehen und dem Alltagswissen der Interessensgruppe des Forschungsfelds.
- Stichproben sind **nicht repräsentativ**, sondern es werden Einzelfälle oder geringe Fallzahlen untersucht.
- **Offenheit:** Die Forschung hat einen erforschenden und untersuchenden Charakter. Dabei werden keine Hypothesen bestätigt, sondern neue generiert.

6 FORSCHUNGSDESIGN

Beim Forschungsdesign wird die Auswahl der Forschungsmethode begründet, der Forschungsprozess vorgestellt und das methodische Vorgehen für die Auswahl, Erhebung und Analyse der empirischen Daten beschrieben.

6.1 Forschungsmethode

Wie im ersten Teil dieser Arbeit dargestellt, existieren bereits verschiedene Untersuchungen und Studien zum Thema der virtuellen Teamarbeit. Dabei wurden verschiedene Einzelaspekte, wie z. B. der Einfluss des Führungsstils oder der Einfluss von Vertrauen im Detail untersucht. Jedoch existieren keine Studien, die die Einflussfaktoren auf die Teamentwicklung von verteilten Teams im Bereich der Softwareentwicklung untersuchen.

Bei der Auswahl der Forschungsmethode wurde auf einen offenen und flexiblen Zugang zum Forschungsgegenstand Wert gelegt. Durch diesen Zugang sollten neue Aspekte und unbekanntes Sachverhalte erforscht werden können. Die Interessenszielgruppe sollte möglichst selbst zu Wort kommen, um die subjektiven Expertenkenntnisse im Detail erfragen zu können. Teams im Bereich der Software-Entwicklung sind einem sich ständig ändernden Arbeitsumfeld ausgesetzt. Die Einflussfaktoren auf die Teamentwicklung können dabei von verschiedenen Umweltfaktoren abhängen. Diese Faktoren sollten bei der Erforschung im Detail berücksichtigt werden.

Es existiert keine lückenlose Theorie für das Themengebiet der standortverteilten Teamentwicklung. Aufgrund dieser Tatsache und des gewünschten explorativen Forschungszugangs wurden Methoden der qualitativen Sozialforschung für diese Arbeit angewendet. Mit geführten Interviews sollte ein realitätsnäheres Abbild der Einflussfaktoren auf die Teamentwicklung von verteilten Teams erzeugt werden als dies über quantitative Fragebögen oder Kennzahlen möglich ist (Flick, 2016; Flick et al., 2015).

Im Zuge einer methodischen Triangulation wurde nach der Bearbeitung der qualitativen Interviews eine quantitative Umfrage durchgeführt. Das Ziel der quantitativen Umfrage war nicht Repräsentativität, sondern es sollten die Ergebnisse der Interviews in diversen Einzelpunkten qualitativ bestätigt werden. Weiterhin sollten durch die Möglichkeit eines breiteren und internationaleren Zugangs neue Erkenntnisse gewonnen werden (Flick, 2016; Flick et al., 2015).

6.2 Forschungsprozess

Als Forschungsprozess wurde der von Flick (2016) beschriebene lineare Forschungsprozess angewendet. Dieser ist aufgeteilt in folgende Schritte:

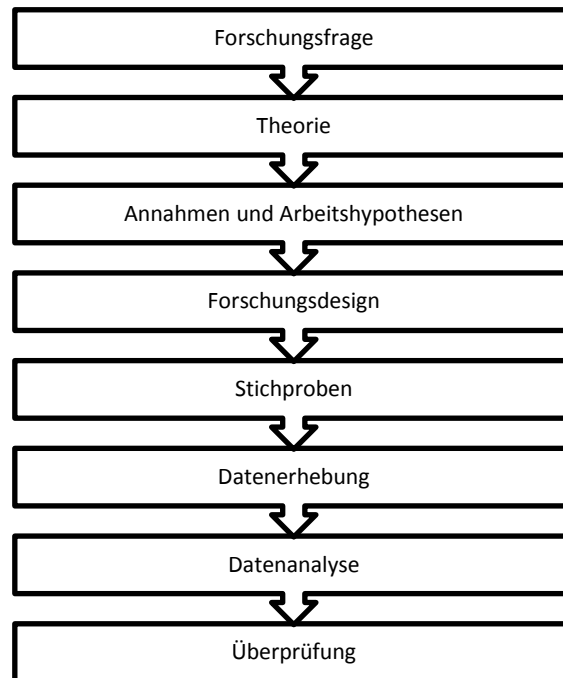


Abbildung 13: Linearer Forschungsprozess nach Flick (Flick, 2016)

1. Forschungsfrage: Die Forschungsfrage wird definiert und die Problemstellung wird erläutert.
2. Theorie: Hier geht es um die Sammlung und Recherche der theoretischen Grundlagen zum untersuchenden Feld. Grundlage hierfür bilden theoretische Wissensbestände aus der Literatur.
3. Bildung von Annahmen bzw. Arbeitshypothesen: Nun wird ein Modell konstruiert und es werden Annahmen abgeleitet, basierend auf einer Literaturrecherche.
4. Definition des Forschungsdesigns: Das methodische Vorgehen (Stichprobenauswahl, Datenerhebung, Analyse und Auswertung) wird festgelegt.
5. Stichprobenziehung: Basierend auf der ausgewählten Methode werden die Stichproben definiert.
6. Datenerhebung: Die Daten werden durch die gewählte Methode erhoben.
7. Datenanalyse: Die erhobenen Daten werden analysiert und ausgewertet.
8. Überprüfung: Das konstruierte Modell und die getroffenen Annahmen werden basierend auf den gewonnenen Daten überprüft und die daraus resultierenden Hypothesen generiert.

6.3 Qualitative Interviews

6.3.1 Erhebungsmethode

Die Erhebung wird in Form von leitfadengestützten Experteninterviews durchgeführt. Bis zum heutigen Tag gibt es keine einheitliche Definition eines Experteninterviews. Meuser und Nagel (2002) setzten sich im Detail mit leitfadengestützten Experteninterviews auseinander. Im Gegensatz zu biographischen Interviews ist hier die Person selbst weniger im Zentrum der Forschung. Vielmehr wird die Person in ihrer Eigenschaft als Experte fokussiert. Der Experte wird dabei als Repräsentant einer Gruppe gesehen (Flick, 2016).

Das Experteninterview bezieht sich auf die Inhalte und Varianten von Expertenwissen in einem definierten Problemfeld. Dabei werden subjektive Sichtweisen in einem spezifischen Problemfeld rekonstruiert. Das Experteninterview kann als eigenständiges Verfahren oder als Ergänzung zu anderen Methoden durchgeführt werden (Flick, 2016; Meuser & Nagel, 2002).

Begründung für die Wahl der Erhebungsmethode

Bogner, Littig und Menz (2014) definieren den Begriff des Experten folgendermaßen:

„Experten lassen sich als Personen verstehen, die sich – ausgehend von einem spezifischen Praxis- oder Erfahrungswissen, das sich auf einen klar begrenzbaren Problembereich bezieht – die Möglichkeit geschaffen haben, mit ihren Deutungen das konkrete Handlungsfeld sinnhaft und handlungsleitend für Andere zu strukturieren.“ (Bogner et al., 2014)

Ein Experte verfügt nicht nur über ein bestimmtes Wissen, sondern es ist vielmehr von Bedeutung, dass dieses Wissen in besonderem Ausmaß praxiswirksam ist (Bogner, Littig & Menz, 2002).

Das Experteninterview wird in Form eines *theoriegetriebenen Experteninterviews* durchgeführt. Der Experte ist hierbei als Vertreter einer bestimmten Gruppe zu sehen. Diese Interviewform zielt darauf ab, basierend auf der Rekonstruktion der erhobenen Daten Theorien zu entwickeln bzw. zu überprüfen. Dabei wird das empirische Material in analytischer Weise (Mayring, 2015) bearbeitet, um die Theorien zu entwickeln (Flick, 2016; Flick et al., 2015).

Der Aufbau des Experteninterviews erfolgt nach einem teilstandardisierten Leitfaden. Dieser Leitfaden dient der Strukturierung und der Vorbereitung des Interviews. Im teilstandardisierten Interview ist lediglich ein Gesprächsleitfaden definiert, der eine Reihe von zentralen Themen- und Fragevorschlägen enthält. Teilstandardisierte Interviews eignen sich besonders, wenn nur wenige Personen befragt werden, dafür aber das Thema intensiv behandelt wird. Durch den Einsatz eines Leitfadens können die Daten besser miteinander verglichen werden. Zudem kann sichergestellt werden, dass während des Interviews keine wesentlichen Aspekte der Problemstellung vergessen werden (Bogner et al., 2014; Scheuch, 1973).

Alle hier beschriebenen Aspekte begründen die Wahl eines Experteninterviews als Erhebungsmethode und warum hier Interviewformen, wie beispielsweise Narrative oder Dilemma-Interviews weniger geeignet sind.

6.3.2 Stichprobe

Die Auswahl der Stichproben erfolgt nach der von Glaser und Strauss (1998) entwickelten Methode des theoretischen Samplings. Beim theoretischen Sampling sind der Umfang und die Merkmale der Grundgesamtheit vorab unbekannt. Die Auswahl einer Stichprobe erfolgt vor dem Hintergrund theoretischer Überlegungen. Folglich hängt die Fallauswahl von den entwickelten Theorien und Konzepten ab.

Glaser und Strauss (1998) beschreiben die Strategie des theoretischen Samplings folgendermaßen:

„Theoretisches Sampling meint den auf die Generierung von Theorien zielenden Prozess der Datensammlung, währenddessen der Forscher seine Daten parallel sammelt, kodiert und analysiert sowie darüber entscheidet, welche Daten als nächste erhoben werden sollen und wo sie zu finden sind, um seine Theorie zu entwickeln, während sie emergiert. Dieser Prozess der Datenerhebung wird durch die im Entstehen begriffene [...] Theorie kontrolliert.“

(Glaser & Strauss, 1998)

Die Auswahl der Stichproben kann auf zwei Ebenen erfolgen. Einerseits kann sich die Auswahl direkt auf Personen richten, andererseits auf zu vergleichende Gruppen. Im Gegensatz zu anderen Theorien der Datenerhebung geht es nicht um die Repräsentativität der Stichproben durch beispielsweise Zufallsauswahl. Das Ziel ist vielmehr, Stichproben nach ihrem Gehalt an neuen Informationen auszuwählen. Dabei dienen die neuen Informationen dazu, die aufgestellten Theorien weiterzuentwickeln (Flick, 2016; Glaser & Strauss, 1998).

Die Möglichkeiten, neue Stichproben miteinzubeziehen und zu vergleichen, sind theoretisch unendlich. Aufgrund dessen schlagen Glaser und Strauss (1998) die Bildung von Kriterien bzw. Kategorien vor, um die Möglichkeiten einzuschränken. Die Einbeziehung neuer Stichproben wird dann ausgeschlossen, wenn eine *theoretische Sättigung* des ausgewählten Kriteriums gegeben ist, wenn also zu erwarten ist, dass keine neuen Informationen durch eine zusätzliche Stichproben gewonnen werden können (Flick, 2016; Flick et al., 2015).

Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Experten wird für die Auswahl der befragten Personen die Strategie verfolgt, eine maximale Variation im Sample zu erreichen. Dabei werden wenige, aber möglichst unterschiedliche, Fälle miteinbezogen. So kann die Variationsbreite erschlossen werden, die im Feld enthalten ist (Flick, 2016).

Das zentrale Kriterium, das alle Stichproben erfüllen müssen, ist das folgende:

Der Befragte muss über Erfahrung in der Arbeit mit verteilten Teamstrukturen verfügen. In dieser Hinsicht soll der Befragte als Experte fungieren.

Weitere Kriterien für die Auswahl der Stichproben im Hinblick auf die Erlangung von neuen Erkenntnissen sind folgende:

- **Rolle im verteilten Team:** Abhängig von der Rolle in einem verteilten Team können die Erfahrungen und Expertenmeinungen unterschiedlich sein. Dabei werden die zwei Rollenbilder Teamführung und Teammitglied berücksichtigt.
- **Virtualisierungsgrad:** Der Virtualisierungsgrad beschreibt die Konstellation eines verteilten Teams. Dabei kann zwischen virtuellen Teams (alle Mitglieder arbeiten an unterschiedlichen Standorten, Kommunikation erfolgt grundsätzlich elektronisch) und halb-virtuellen Teams (z. B. ein Teil eines Teams arbeitet an einem gemeinsamen Standort mit anderen Teilteams oder Teammitgliedern an unterschiedlichen Standorten). Abhängig vom Virtualisierungsgrad eines Teams können unterschiedliche Probleme oder Herausforderungen für ein verteiltes Team entstehen. Ein Beispiel, das hier genannt werden kann ist, dass die Erwartungen eines lokalen Teilteams als bedeutsamer betrachtet werden als die Erwartungen von Teammitgliedern, die an einem anderen Standort beschäftigt sind.
- **Verteilungsgrad:** Unter Verteilungsgrad wird die geographische Verteilung von Teams verstanden. Dabei können Aspekte wie Zeitzoneprobleme und kulturelle Unterschiede zu unterschiedlichen Ansichtsweisen in der Arbeit mit verteilten Teams führen.
- **Software-Entwicklungsbereich:** Abhängig davon, ob die Arbeit in verteilten Teams im Bereich der Software-Entwicklung liegt oder nicht, kann durch gezielte Stichprobenauswahl unterschiedliches Wissen erlangt werden.
- **Teamgröße:** Basierend auf der Teamgröße können unterschiedliche Teamentwicklungsmaßnahmen notwendig sein. Die Teamgröße hat auch Einfluss auf Aspekte wie Kommunikation und Konfliktwahrscheinlichkeit.

Auswahl der Stichproben

Anonym 1: Die Person des ersten Interviews zeichnet sich als Experte im Forschungsfeld der verteilten Teamarbeit dadurch aus, dass sie in den letzten acht Jahren Geschäftsführer und Teamleiter eines österreichweit-verteilten Unternehmens im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung ist. Das Unternehmen arbeitet mit unterschiedlichen Entwicklungspartnern zusammen, die im deutsch- und französischsprachigen Raum verteilt sind.

Anonym 2: Die befragte Person arbeitet im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung in der Automobilindustrie. Weiter verfügt die Person über zehn Jahre Erfahrung im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung und arbeitet seit über sechs Jahren in einem österreichweit verteilten

Unternehmen. Das zu liefernde Produkt wird mit externen Kunden und Zulieferern zusammen entwickelt. Die Person arbeitet in der Position als Embedded-Software-Entwickler in einem verteilten Team. Die Kommunikation innerhalb der Projekte und des Teams erfolgt primär über elektronische Medien. An ihrem Standort arbeitet die Person allein.

Anonym 3:

Die Person verfügt über mehrere Jahre Erfahrung im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung sowie in der Arbeit mit verteilten Teams, vorwiegend im automobilen und industriellen Bereich. Aktuell ist die Person *Anonym 3* als Abteilungsleiter in einem internationalen Konzern angestellt. Der Konzern entwickelt Embedded-Systeme im Bereich der Baumaschinenentwicklung mit europaweit verteilten Entwicklungspartnern.

Anonym 4:

Die Person *Anonym 4* ist im Bereich Online-Marketing tätig. Sie verfügt über keine Erfahrung in der Embedded-Software-Entwicklung, jedoch hat sie mehrere Jahre Berufserfahrung in der Leitung von international verteilten Teams. Ihre aktuelle Aufgabe umfasst den Aufbau und die Entwicklung eines global verteilten Teams, das aus elf Personen besteht. Der Arbeitssitz jedes Teammitglieds ist an einem anderen Standort und Land.

Anonym 5:

Die befragte Person des 5. Interviews verfügt über mehrere Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Embedded-Software in verteilten Teams. Sie arbeitet als Entwickler mit anderen Teammitgliedern zusammen.

Anonym 6:

Die Person *Anonym 6* ist aktuell Teamleiter eines lokalen Embedded-Software-Entwicklungsteams. Sie verfügt über mehrere Jahre Berufserfahrung in der gemeinsamen Produktentwicklung über verschiedene Standorte hinweg. Dabei erfolgt die Entwicklung mit externen Entwicklungspartnern oder anderen Standorten des Mutterkonzerns zusammen. Die Teams sind primär im deutschsprachigen Raum verteilt.

Anonym 7:

Die befragte Person verfügt über mehrjährige Erfahrung als Entwickler von Embedded-Software. Sie ist in der Position eines Teamleiters tätig und baut seit zwei Jahren ein international verteiltes Team auf. Das Team der befragten Person entwickelt Embedded-Systeme im Bereich der Industrie- und Hausautomation.

Die Auswahl der Stichproben und die definierten Kriterien führen zu folgender Sample-Struktur:

Nummer	Name	Erfahrung ¹	Bereich	Position	Teamgröße	Verteilungsgrad	Virtualisierungsgrad
I1	Anonym 1	> 6 Jahre	Embedded-Software, Automobilindustrie	Entwickler	2 bis 6	Österreichweit, Entwicklungspartner im deutschsprachigen Raum	Halb-Virtuell
I2	Anonym 2	> 9 Jahre	Embedded-Software, Automobilindustrie	Teamführung Geschäftsführer	6	Österreichweit, Entwicklungspartner im deutschsprachigen Raum	Halb-Virtuell
I3	Anonym 3	> 7 Jahre	Embedded-Software, Industrielles Umfeld	Abteilungsleiter	5-10	Europaweit, Weltweit	Halb-Virtuell
I4	Anonym 4	> 6 Jahre	Online-Marketing, IT-Unternehmen	Teamführung	11	International	Virtuell
I5	Anonym 5	> 4 Jahre	Embedded-Software Entwicklung, Industrie	Entwickler	3 bis 5	Deutschsprachiger Raum	Halb-Virtuell
I6	Anonym 6	> 7 Jahre	Embedded-Software Entwicklung, Industrie Baumaschinen	Teamführung	3-6	Europaweit	Halb-Virtuell
I7	Anonym 7	> 5 Jahre	Embedded-Software Entwicklung, Hausautomation	Teamführung	12	International	Virtuell

Tabelle 3: Sample-Struktur der geführten qualitativen Interviews

Mit den gewählten Stichproben werden sowohl nationale als auch internationale Teamstrukturen untersucht. Weiterhin werden die Ansichten beider Teamrollen abgefragt und auch unterschiedliche Virtualisierungsgrade berücksichtigt. Die Teamgrößen der Befragten reichen von kleinen Teams (zwei bis drei Personen) bis zu größeren Teams (bis zu zwölf Personen). Person Anonym 4 steht zwar aufgrund der fehlenden Erfahrung im Bereich Software-Entwicklung nicht im Zentrum der Forschung, jedoch ist es im Zuge des theoretischen Samplings interessant, hier neue Aspekte bzgl. der Teamentwicklung von verteilten Teams zu gewinnen.

¹ Jahre Berufserfahrung in der Arbeit mit verteilten Teams

6.3.3 Interviewleitfaden

Die Konstruktion des Interviewleitfadens erfolgt nach dem von Bogner et al. (2002) definierten Prozess:

1. **Sammlung und Systematisierung:**

Die bestehenden Forschungsfragen und Hypothesen werden zusammengetragen, systematisiert und schrittweise reduziert. Das Ergebnis ist ein Fragenkatalog, womit die Fragen empirisch untersucht werden sollen.

2. **Methodenspezifizierung:**

In diesem Prozessschritt wird definiert, welches Erhebungsinstrument für die einzelnen Fragen verwendet werden kann. In diesem Schritt wird definiert, welche Form des Experteninterviews verwendet wird.

3. **Gruppierung:**

Die definierten Fragen werden gruppiert und sortiert. Für jede Gruppe werden Leitfragen erstellt.

4. **Entwurf von Leitfadenfragen:**

In diesem Schritt werden basierend auf den erstellten Leitfragen (Forschungsfragen) Fragen für den Leitfaden erstellt. Die Fragen des Leitfadens sind im Hinblick auf das Wissen des Befragten formuliert. Das Ziel ist, eine Gesprächssituation zu entwickeln.

5. **Differenzierung von Fragetypen:**

Die formulierten Leitfadenfragen werden in Haupt- und Unterfragen differenziert. Es erfolgt eine Gruppierung und Sortierung des Leitfadens.

6. **Pretest:**

Nach Möglichkeit sollte der Leitfaden einem Pretest unterzogen werden. Dabei werden Aspekte wie Zeitrahmen, Funktionalität und Umsetzbarkeit überprüft.

Interviewleitfaden

Im Folgenden wird der erstellte Interviewleitfaden dargestellt.

Einleitende Fragen

- *Können Sie mir ihre aktuelle Position im Unternehmen beschreiben?*
- *Welche Erfahrungen besitzen Sie in der Arbeit mit verteilten Teams?*
- *Wie viele Teammitglieder wiesen die verteilten Teams auf, mit denen Sie Erfahrung sammeln durften?*

Kommunikation

1. *Vor welchen besonderen Herausforderungen stehen verteilte Teams bzgl. der Zusammenarbeit?*
2. *Was ist wichtig für eine erfolgreiche Kommunikation innerhalb von verteilten Teams?*
 - a. *Wie wichtig ist eine persönliche informelle Kommunikation innerhalb des Teams?*

- b. *Wie wichtig sind Ihnen Einzelgespräche bzw. Teamgespräche?*
- c. *Welche Art der Medien verwenden Sie dabei?*
- d. *Wie wichtig ist Ihnen der persönliche Face-To-Face-Kontakt?*

Vertrauen

- 3. *Welche Rolle nimmt für Sie das Thema Vertrauen in verteilten Teams ein?*
 - a. *Wie kann Vertrauen innerhalb des Teams bzw. zu der Teamführung gefördert werden?*
 - b. *In welcher Form hat Kontrolle innerhalb von verteilten Teams Sinn?*

Konflikte

- 4. *Wie sollte mit Konflikten innerhalb von verteilten Teams umgegangen werden?*
 - a. *Gibt es dabei besondere Herausforderungen?*
 - b. *Wie können Konflikte innerhalb von verteilten Teams frühzeitig erkannt werden?*
 - c. *Ist die Konfliktwahrscheinlichkeit höher oder geringer als in lokalen Teams?*

Motivation

- 5. *Was motiviert Teammitglieder von verteilten Teams?*
 - a. *Würden Sie individuelle Ziele, gebunden an ein Belohnungssystem, motivieren?*
 - b. *Worin sehen Sie die Vorteile der virtuellen Teamarbeit?*

Teambewusstsein und Teamzusammensetzung

- 6. *Welche Eigenschaften sollten Teammitglieder von verteilten Teams aufweisen?*
- 7. *Wie wichtig ist Ihnen ein Zugehörigkeitsgefühl zu ihrem Team?*
- 8. *Was beachten Sie bei der Zusammensetzung des Teams?*
- 9. *Was sollte berücksichtigt werden bei der Neuformung eines verteilten Teams oder der Neurekrutierung eines Teammitglieds in Bezug auf die Teamentwicklung?*
- 10. *Welche Eigenschaften soll für Sie ein erfolgreiches verteiltes Team aufweisen?*

Teamführung

- 11. *Welche primären Aufgaben hat die Führungskraft von verteilten Teams?*
 - a. *Was ist Ihrer Meinung nach ein passender Führungsstil für verteilte Teams?*
 - b. *Wie wichtig sind ein gemeinsames Teamziel und eine Vision?*
 - c. *Welche Rolle nimmt die Führungskraft hinsichtlich der Teamentwicklung ein?*
- 12. *Welche Eigenschaften sollte die Führungskraft von verteilten Teams besitzen?*

Werkzeuge und Infrastruktur

- 13. *Welcher Stellenwert nimmt für Sie der Punkt Infrastruktur ein?*
 - d. *Was für eine Art von Kollaborationswerkzeugen verwenden Sie?*

Embedded-Software-Entwicklung

- 14. *Sehen Sie besondere Herausforderungen im Kontext der Embedded-Software-Entwicklung?*

Abschließend

- 15. *Was sind Ihrer Einschätzung nach die größten Herausforderungen in der Arbeit mit verteilten Teams?*
- 16. *Was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Eigenschaften eines erfolgreichen verteilten Teams?*
- 17. *Möchten Sie abschließend noch etwas sagen?*

6.3.4 Auswertungsmethode

Transkription

Die graphische Darstellung ausgewählter Verhaltensaspekte von Personen, die an einem Interview teilnehmen, wird als Transkription bezeichnet (Flick et al., 2015). Eine Transkription der aufgezeichneten Interviews erfolgt in Form einer zusammenfassenden Transkription. Dabei wird eine Datenreduktion durchgeführt, während die Aufnahme notiert wird. Das Ziel hierbei ist eine Reduktion der Datenmenge auf inhaltlich-thematische Aspekte des Materials (Mayring, 2016).

Mayring (2016) schlägt folgenden Prozess für die Zusammenfassung vor:

- Auslassen: Bedeutungsgleiche Aussagen, die sich aus dem Text ableiten lassen, werden weggelassen.
- Generalisation: Propositionen, die durch eine begrifflich übergeordnete abstrakte Proposition impliziert werden, werden ersetzt.
- Konstruktion: Aus mehreren spezifischen Propositionen wird eine globale Proposition definiert.
- Integration: Propositionen, die durch eine gebildete globale Proposition aufgehen, können wegfallen.
- Selektion: Bestimmte zentrale Propositionen werden unverändert beibehalten, da sie bereits generelle Textbestandteile darstellen.
- Bündelung: Inhaltlich zusammenhängende, im Interview verstreute, Propositionen werden als Ganzes wiedergegeben.

Auswertung

Für die qualitative Auswertung der erhobenen Daten wurden in den letzten Jahren unterschiedliche Methoden entwickelt. Beispiele hierfür sind Methoden wie die *Grounded Theorie* (Glaser/Strauss), die sozialwissenschaftlich-hermeneutischen Ansätze (Heinze/Klusemann), die qualitative Inhaltsanalyse (Mayring) und das thematische Codieren (Flick).

Die qualitative Auswertung der transkribierten Interviews erfolgt nach der Methode von Hugl (1995). Diese Methode knüpft inhaltlich an die qualitative Inhaltsanalyse von Mayring (2015) an. Dabei wird die qualitative Inhaltsanalyse in Kombination mit der Technik des Mind-Mapping angewendet.

Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring, 2015):

In der qualitativen Inhaltsanalyse wird das Material methodisch kontrolliert und schrittweise analysiert.

"Mayring will Texte systematisch analysieren, indem sie das Material schrittweise mit theoriegeleitet am Material entwickelten Categoriesystemen bearbeitet." (Mayring, 2015)

Zentral für die Anwendung der qualitativen Inhaltsanalyse ist die Bildung eines Kategoriensystems. Mayring (2015) unterscheidet drei Grundformen bzw. Analysetechniken der qualitativen Inhaltsanalyse:

- **Zusammenfassung:** Das Ziel der Zusammenfassung ist die Reduktion des Materials auf bestimmte Textteile.
- **Explikation:** Hierbei sollen zusätzliches Material zusammengetragen und bestimmte unverständliche Textteile erklärt werden.
- **Strukturierung:** In Bezug auf zuvor festgelegte Kriterien wird das Material strukturiert. Bestimmte Aspekte werden herausgefiltert oder aufgrund bestimmter Kriterien kategorisiert.

Die zusammenfassende Grundform folgt diesem Ablauf:

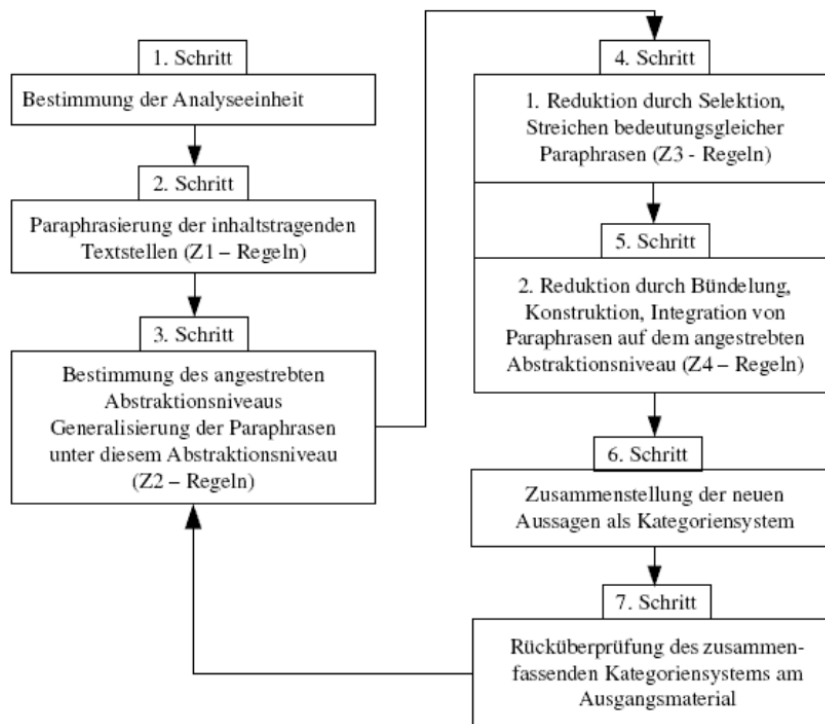


Abbildung 14: Ablauf zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring, 2015)

Nachdem die Analyse und Bestimmung des Materials durchgeführt wurde, werden die einzelnen Textstellen in eine knappe, auf den Inhalt beschränkte Form umgeschrieben. Im nächsten Schritt werden nicht-inhaltstragende Textteile entfernt. Nach der ersten Reduktion von nicht-inhaltstragenden Textstellen wird das Abstraktionsniveau definiert. Alle Paraphrasen, die unter dem Abstraktionsniveau

liegen, werden verallgemeinert. Das Ergebnis ist, dass ergebnisgleiche Paraphrasen entstehen, die nun gestrichen werden können (Z3-Regeln). Im fünften Schritt werden mehrere, sich aufeinander beziehende, Paraphrasen zusammengefasst und durch eine neue ersetzt (Z4-Regeln). Nach Beendigung der Reduktion muss überprüft werden, ob die als Kategoriensystem zusammengefassten Aussagen das Ausgangsmaterial noch repräsentieren (Flick et al., 2015; Mayring, 2015).

Qualitative Inhaltsanalyse und Mind-Mapping (Hugl, 1995):

Die qualitative Inhaltsanalyse in Kombination mit einer Mind-Mapping-Technik (Hugl, 1995) basiert auf der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2015). Die von Tony Buzan entwickelte Arbeits- und Kreativitätstechnik des Mind-Mapping ist eine graphische Methode, um den Zusammenhang verschiedener Begriffe/Prozesse/Abläufe optisch darzustellen. Mind-Maps eignen sich besonders dazu, komplexe Zusammenhänge übersichtlich darzustellen (Buzan & Buzan, 2013).

Für die Dokumentation der Mind-Maps wird das Programm *XMind* verwendet. Folgende Abbildung stellt beispielhaft dar, wie ein Mind-Map bei der Analyse eines Interviews aussehen könnte.

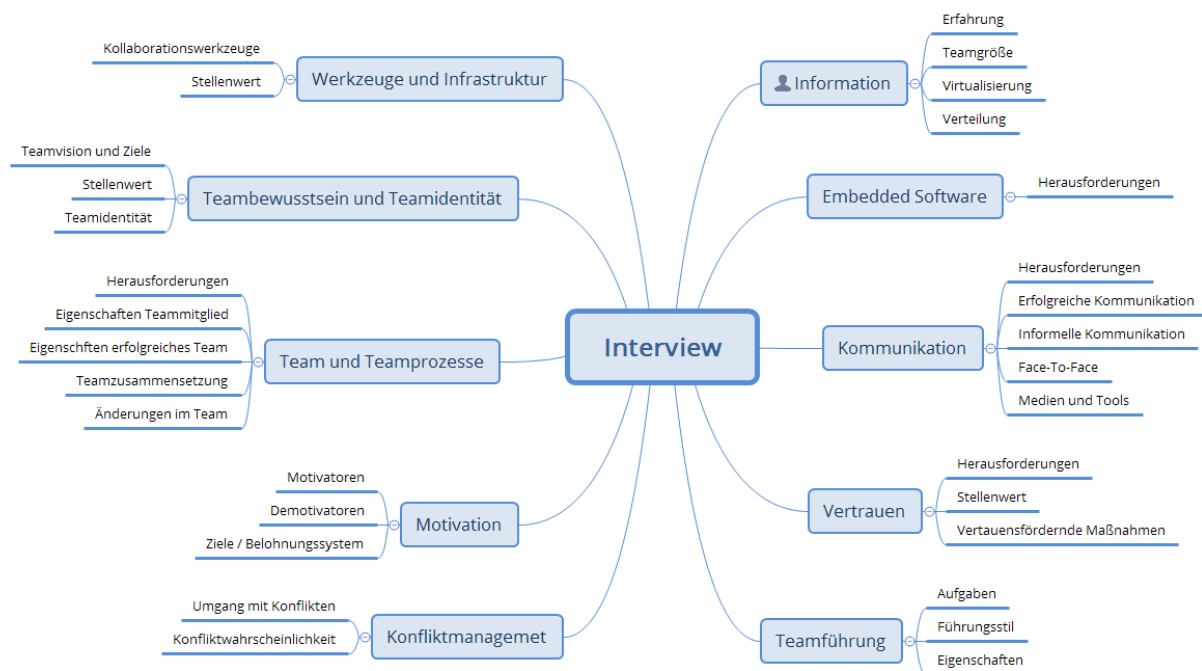


Abbildung 15: Schematische Darstellung Mind-Map (Quelle Nagel Frank)

Hugl (1995) beschreibt mit dem folgenden Ablauf die qualitative Inhaltsanalyse mit Mind-Mappings. Anstelle einer linearen tabellarischen Form erfolgt die Umsetzung mit Hilfe von Mind-Maps.

Im ersten Schritt werden die Analyseeinheiten bestimmt. Die geführten Einzelinterviews bzw. die Gesamtheit aller Interviews bilden den Kontext- und die Auswertungseinheit. Mayring (2015) bildet durch die Schritte 1 bis 6 sein zusammenfassendes Kategoriensystem.

Hugl (1995) fasst die Schritte 2 bis 5 jedoch zusammen. Dabei wird das gesamte Interviewmaterial nach Schritt 1 gesichtet, um grobe Kategorien zu bilden. Die Kategorienbildung erfolgt auf Basis des entwickelten Interviewleitfadens. Der Interviewleitfaden wurde in den vorangegangenen Schritten hinsichtlich Fragedimensionen und Schlüssigkeit geprüft und entwickelt. Er eignet sich deshalb als Grundlage für die Bildung eines Kategoriensystems. Somit werden die Schritte 2, 3, 4 und 5 (Mayring, 2015) in Mind-Maps zusammengetragen. Das Abstraktionsniveau für den Reduktionsprozess wird soweit festgelegt, dass eine Paraphrase auf ein oder wenn nötig mehrere Worte erfolgt.

Basierend auf dem beschriebenen Prozess und den geführten Interviews wurde folgendes Kategoriensystem (Kategorien und Unterkategorien) entwickelt:

1. Informationen
 - a. Erfahrung
 - b. Teamgröße
 - c. Virtualisierung
 - d. Verteilung
2. Kommunikation
 - a. Herausforderungen
 - b. Erfolgreiche Kommunikation
 - c. Informelle Kommunikation
 - d. Face-To-Face-Kontakt
 - e. Medien
3. Vertrauen
 - a. Herausforderungen
 - b. Wichtigkeit
 - c. Vertrauensfördernde Maßnahmen
4. Teamführung
 - a. Aufgaben
 - b. Eigenschaften
 - c. Führungsstil
 - d. Teamziel und Vision
5. Konfliktmanagement
 - a. Umgang mit Konflikten

- b. Konfliktwahrscheinlichkeit
- 6. Motivation
 - a. Motivatoren
 - b. Demotivatoren
 - c. Ziele/Belohnungssystem
- 7. Team und Teamprozesse
 - a. Herausforderungen
 - b. Eigenschaften Teammitglied
 - c. Eigenschaften erfolgreiches Team
 - d. Neurekrutierung/Änderungen
 - e. Teamzusammensetzung
- 8. Teambewusstsein und Teamidentität
 - a. Zugehörigkeitsgefühl
 - b. Teamziele und Vision
 - c. Teamidentität
- 9. Werkzeuge und Infrastruktur
 - a. Eigenschaften
 - b. Werkzeuge
- 10. Embedded Software
 - a. Herausforderungen

Das beschriebene Kategoriensystem findet sich im Aufbau der Mind-Maps wieder. Nach dem Durchlauf der qualitativen Inhaltsanalyse liegt schließlich pro Interview ein Mind-Map vor. Alle Mind-Maps sind im Anhang einsehbar und werden abschließend in Kapitel 7 diskutiert. Je nach Interview und Gesprächsverlauf unterscheiden sich die Mind-Maps in den Unterkategorien.

6.4 Quantitative Umfrage

6.4.1 Erhebungsmethode

Die Erhebung der Daten erfolgte durch eine schriftliche Umfrage. Grundsätzlich stehen verschiedene Formen zur Auswahl. Eine schriftliche Umfrage kann beispielsweise per Post oder per Email erfolgen; auch Online-Fragebögen sind möglich. Als Umfrageform wurde eine internetbasierte Umfrage (Online-Umfrage) gewählt. Die Datenerhebung über das Internet hat seit Beginn der 1990er Jahr rasch an Popularität zugenommen (Jackob, Schoen & Zerback, 2009).

Die Wahl einer Online-Umfrage kann mit folgenden Punkten begründet werden:

- Teammitglieder und Teamleiter von verteilten Teams benötigen einen Internetzugang für die Tätigkeit in dem untersuchten Arbeitsumfeld. Somit ist eine zentrale Grundbedingung gegeben.
- Eine möglichst heterogene Stichprobenziehung sollte ermöglicht werden. Es existieren jedoch keine Register oder Informationen über verteilte Teams, woraufhin diese kontaktiert werden könnten. Über eine Online-Umfrage können Teilnehmer global rekrutiert werden, was mit anderen Methoden nicht bzw. nur schwer möglich ist.
- Eine Online-Umfrage ermöglicht eine Automatisierung der Auswertung.
- Die Akzeptanz bzw. die Bereitschaft zur Teilnahme soll durch einen möglichst einfachen Zugang erhöht werden. Anonymität spielt hier eine bedeutende Rolle.

Repräsentativität

Die Repräsentativität der Umfrage wird nicht angestrebt. Grundlagen für Repräsentativität sind zum einen genaue Kenntnisse über die Grundgesamtheit der zu untersuchenden Gruppe und zum anderen die Methode der Stichprobenziehung. Es existieren keine Fakten in Bezug auf die Anzahl und Größe von verteilten Teams im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung. Lediglich Schätzungen bzgl. der Anzahl von professionellen Software-Entwicklern weltweit (11 Millionen, (InfoQ, 2014)) und dem ungefähren Anteil von verteilten Teams (46%, (SHRM, 2012)) liegen vor. Diese Daten genügen jedoch nicht, um die Grundgesamtheit zu bestimmen. Eine weitere Herausforderung besteht in der Stichprobenziehung. Damit eine repräsentative Umfrage durchgeführt werden kann, sollte idealerweise eine Zufallsstichprobenziehung erfolgen. Dies bedeutet, dass alle Mitglieder der zu untersuchenden Gruppe eine gleich hohe Chance besitzen, an der Umfrage teilzunehmen. Dies ist nicht möglich, da hierbei die notwendigen Kontakte nicht zur Verfügung stehen (Häder, 2015; Patton, 2009; Schumann, 2012).

Ziel der Umfrage

Die internetbasierte Umfrage verfolgt das Ziel, die Ergebnisse der durchgeführten Interviews qualitativ zu ergänzen bzw. zu unterstützen. Über die Umfrage ist es möglich, eine wesentlich größere Menge an *Expertenwissen* global abzufragen als bei Interviews.

6.4.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe sind Personen mit Erfahrung in der Arbeit mit verteilten Teamstrukturen sowie Erfahrung im Bereich der Software-Entwicklung.

6.4.3 Rekrutierung

Bei der Auswahl von Teilnehmern kann zwischen einer aktiven und einer passiven Rekrutierung unterschieden werden. Eine aktive Auswahl bedeutet, dass Teilnehmer gezielt ausgewählt werden, beispielsweise per Anschreiben oder Email. Dies ist aber nur dann sinnvoll, wenn genügend Kontaktdaten vorliegen. Bei einer passiven Rekrutierung wird lediglich die Online-Umfrage auf einer gewählten Seite oder Plattform beworben und der Link wird geteilt. Die Entscheidung zur Teilnahme liegt in der Freiwilligkeit der Probanden (Theobald, Dreyer & Starsetzki, 2003).

Im Zuge dieser Arbeit erfolgte eine passive Rekrutierung der Teilnehmer. Der Einladungstext und der Link zur Teilnahme wurden auf Internetseiten von bestimmten Interessensgruppen geteilt. Es wurden die sozialen Netzwerke *Xing* und *LinkedIn* als Plattform für die Rekrutierung der Teilnehmer ausgewählt. Das soziale Netzwerk *Xing* (ca. 11 Millionen Mitglieder (XING, 2017)) ist primär im deutschsprachigen Raum verbreitet. Um internationale Kontakte zu erreichen, wurde das Netzwerk *LinkedIn* gewählt, das 2016 über 460 Millionen Mitglieder verfügte (statista, 2017).

In den gewählten sozialen Netzwerken wurde die Umfrage in Gruppen wie *Agile and Lean Software Development*, *Embedded Systems Group* und *Embedded Software*-Gruppe geteilt.

Die Gruppe *Agile and Lean Software Development* ist die größte ihrer Art mit ca. 100.000 Mitgliedern.

6.4.4 Umfragebogen

Die Erstellung des Online-Umfragebogens erfolgte mit dem von Google zur Verfügung gestellten Service *Google-Formulare* (Nagel, 2017). Damit können Umfragebögen kostenlos erstellt und geteilt werden. Die Auswertung der Antworten kann in Einzelansicht oder in einer durch den Service angebotenen Zusammenfassung erfolgen.

Für die Erstellung des Fragebogens wurden folgende Aspekte berücksichtigt (Kirchhoff, Kuhnt, Lipp & Schlawin, 2010; Schumann, 2012):

- Formulierung der Fragen: Die Fragen müssen klar und verständlich formuliert werden. Weiter sollten die Fragen so konkret und neutral wie möglich gestellt werden. Es dürfen keine Suggestivfragen oder rhetorischen Fragen sein und die Reihenfolge der Fragen muss bedacht werden.
- Die Inhalte des Fragebogens müssen der Forschungsfrage dienlich sein.
- Benutzerfreundlichkeit: Die Handhabung sollte möglichst unkompliziert sein.

- Der Zugang sollte anonym erfolgen. Es wird beispielsweise auf ein Loggen der IP-Daten verzichtet, um eine Mehrfachteilnahme auszuschließen.
- Beschränkung der Anzahl der Fragen auf wenige Kernfragen (max. zehn bis 15 Fragen): Damit soll die Teilnahmebereitschaft erhöht und das Risiko eines Abbruchs während der Befragung verringert werden.
- Formulierung des Fragebogens in der Sprache Englisch, um eine globale Teilnahme zu ermöglichen.

In Bezug auf die Gestaltung der Fragen können grundsätzlich zwei unterschiedliche Fragetypen unterschieden werden: geschlossene Frage (Antworten festgelegt) und offene Frage (Antwort in eigenen Worten). Damit eine Automatisierbarkeit der Auswertung ermöglicht wird, werden die Fragen primär in der Form einer geschlossenen Frage formuliert (Bortz & Döring, 2006). Um jedoch neue Erkenntnisse durch die Befragung in qualitativer Form zu erhalten, sind ein Teil der Fragen als Hybridfragen formuliert. Die Hybridfrage ist eine Kombination aus geschlossener und offener Frage. Dabei ist eine gewisse Anzahl von Antworten vordefiniert, jedoch hat der Befragte auch die Möglichkeit, eine Antwort selbst zu verfassen (Häder, 2015).

Online-Fragebogen

Basierend auf dem erstellten Kategoriensystem der durchgeführten Interviews (siehe 6.3.4) wurden die Kernthemen Teamführung, Kommunikation, Vertrauen, Motivation und Konfliktmanagement für den Fragebogen gewählt. Die Kategorien werden im Fragebogen nicht angezeigt und die Reihenfolge der Fragen entspricht nicht der des Online-Fragebogens.

Einstiegsfragen

Über die Einstiegsfragen wird eine Selektion der gewünschten Zielgruppe ermöglicht. Befragte Personen, die keine Erfahrung in der Arbeit mit verteilten Teams aufweisen können, werden für die Auswertung nicht berücksichtigt.

*Do you have experience in working with virtual teams? **
Markieren Sie nur ein Oval.

- Yes
- No

*Do you have experience in the field of software development? **
Markieren Sie nur ein Oval.

- Yes
- No

Kategorie: Information

Abhängig von der Auswahl Leader oder Member besteht die Möglichkeit einer unterschiedlichen Auswertung der Antworten (sind hier unterschiedliche Sichtweisen zu erkennen?). Die Information über die Lokalisierung der verteilten Teams ermöglicht einen Überblick über die geographische Heterogenität der Teams.

Your role in the virtual team
Markieren Sie nur ein Oval.

- *Leader*
- *Member*
- *Both*

Location of virtual team?

Kategorie: Teamführung

In der Kategorie Teamführung werden die Kernthemen Aufgaben und Führungsstil behandelt. Dabei sollen die Annahmen unterstützt bzw. entkräftet werden, dass die Teamentwicklung eine zentrale Aufgabe der Führungskraft ist und dass delegative- bzw. geteilte- Führungskonzepte einer autoritären Führung zu bevorzugen sind.

*Which are the main tasks for a leader of a virtual team? **
Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- *Defining and controlling tasks and deadlines*
- *Defining goals and strategy*
- *Encourage communication*
- *Fostering trust*
- *Team development*
- *Management of conflicts*
- *Sonstiges:*

Which is a suitable leadership style for a virtual team?
Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- *Autocratic (Manager makes decisions and announces)*
- *Democratic (Manager presents problems, gets suggestion and decides)*
- *Delegative (Manager defines limits, group decides)*
- *Leading by goal- and reward system*
- *Structured Leadership (leading by defined organizational rules and guidelines)*
- *Self-organized team (no leader role)*
- *Shared Leadership (Different leaders within team, tasks can change by time)*
- *Charismatic Leadership (e.g. Steve Jobs)*
- *Sonstiges:*

Kategorie: Kommunikation

Das Themengebiet Kommunikation ist nach dem definierten theoretischen Modell ein zentraler Aspekt in der Teamentwicklung. Die Umfrage konzentriert sich auf die Punkte: Herausforderungen, die Bedeutung von informeller Kommunikation und die Bedeutung von Face-To-Face Meetings.

*3 major problems in communication within virtual teams?
Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.*

- *Don't know availability of other team members*
- *Sharing of information's is difficult*
- *Delays in feedback*
- *Different tools used by team members*
- *Spontaneous meetings often not possible*
- *Communication delays or disturbances (e.g. during phone calls)*
- *Sonstiges:*

*How important is personal, informal communication within a virtual team? **
Markieren Sie nur ein Oval.

1 2 3 4 5

Low High

*How important are regular face to face meetings for the development of a virtual team?
Markieren Sie nur ein Oval.*

1 2 3 4 5

Low High

Kategorie: Vertrauen

In der Kategorie Vertrauen wird ein Meinungsbild über die Bedeutung von Vertrauen innerhalb von verteilten Teams abgefragt.

*Importance of trust in a virtual team? **
Markieren Sie nur ein Oval.

1 2 3 4 5

Low High

Kategorie: Motivation

In dieser Kategorie wird über eine multiple-choice Fragen die Motivationsfaktoren abgefragt. Ein Ziel hierbei, wäre es unter anderem, den Zusammenhang zwischen Motivation und einer guten Teamarbeit (Teamentwicklung) darzustellen.

What motivates you in a virtual team?

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- *Interesting, exciting tasks*
- *Good teamwork*
- *Possibility to take responsibility*
- *Leader has confidence in me (trust)*
- *Defined goals*
- *Salary*
- *Sonstiges:*

Kategorie: Konfliktmanagement

Nach aktueller Forschungslage, ist es in verteilten Teams eine besondere Herausforderung Konflikte (z. B. versteckte Konflikte) frühzeitig zu erkennen. Über die unten definierte Frage, soll dazu ein Meinungsbild, über die Wichtigkeit eines aktiven Konfliktmanagements für die Teamentwicklung, abgefragt werden.

*Importance of early detecting and resolving of conflicts for an effective development of a virtual team? **
Markieren Sie nur ein Oval.

1 2 3 4 5

Low

High

Abschlussfragen

In den abschließenden Fragen wird die befragte Person, nach seiner Meinung über die drei wichtigsten Faktoren für ein erfolgreiches Team befragt. Diese Frage soll über die Priorität der unterschiedlichen Einflussfaktoren der Teamentwicklung Aufschluss geben.

In der letzten Frage, hat die befragte Person die Möglichkeit, über einen Freitext einen zusätzlichen Kommentar zur Teamentwicklung von verteilten Teams zu verfassen. Dies soll qualitative Ergänzungen zu dem gewählten Forschungsgegenstand liefern.

*3 major factors for a successful virtual team **
Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- *Suitable leadership*
- *Trust within virtual team*
- *Good communication*
- *Working infrastructure*
- *Common teamvision and goals*
- *Team composition*
- *Clear project plan and deadlines*
- *Team identity*
- *Sonstiges:*

Some additional comments

6.4.5 Auswertungsmethode

Die Antworten auf die geschlossenen Fragen werden über eine deskriptive Statistik ausgewertet. In der deskriptiven Statistik werden die Eigenheiten des Untersuchungsgegenstandes zusammengefasst und in Maßzahlen, Graphiken und Diagrammen klar und übersichtlich dargestellt. Häufige Maßzahlen sind Mittelwert oder Median. Als beispielhafte Diagrammen können Balken- oder Kreisdiagrammen genannt werden (Erwin Ebermann, 2017; Häder, 2015).

Die Freitext Antworten der offenen- oder hybriden Fragen werden qualitativ ausgewertet und in der Darstellung und Diskussion der Untersuchungsergebnisse miteinbezogen.

7 DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

In diesem Kapitel werden die Untersuchungsergebnisse der Experteninterviews, sowie die Ergebnisse der durchgeführten internetbasierten Umfrage dargestellt.

7.1 Kommunikation

Eine funktionierende Kommunikation wird von den interviewten Personen als eine der bedeutsamsten Eigenschaften einer erfolgreichen Zusammenarbeit von verteilten Teams gesehen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6; Anonym 7). Diese Annahme wird durch die internetbasierte Umfrage (Nagel, 2017) unterstützt. In der Umfrage führten 89,1 % der 101 befragten Personen eine erfolgreiche Kommunikation als einen der bedeutendsten Erfolgsfaktoren eines verteilten Teams an (Nagel, 2017).

Eine erfolgreiche Kommunikation innerhalb von verteilten Teams wird so aufgefasst, dass die gesendeten Informationen vom Empfänger erfolgreich empfangen und verstanden werden (Anonym 2). Ein technisches Verständnis für das zu diskutierende Thema unterstützt dabei positiv die Diskussionen und vereinfacht die Entscheidungsfindung. Vor allem in einem technischen Bereich, wie das bei der Embedded-Software-Entwicklung der Fall ist, ist das ein zentraler Aspekt (Anonym 4; Anonym 5).

Ein weiterer Aspekt einer erfolgreichen Kommunikation und Zusammenarbeit sehen die befragten Personen in einem effektiven Wissenstransfer innerhalb eines verteilten Teams (Anonym 1; Anonym 2).

Vorteilhaft ist die Nutzung von synchroner Kommunikation, um ein schnelles Feedback zu ermöglichen. Dabei sollten im Vergleich zur schriftlichen Kommunikation (E-Mail oder Chat-Programme) vermehrt auditive Medien Verwendung finden (Anonym 1). Eine erfolgreiche Kommunikation zeichnet sich dadurch aus, dass abhängig von den Themengebieten regelmäßig kommuniziert wird sowie Probleme offen und frühzeitig diskutiert werden. Eine gelungene Kommunikation fördert das Verständnis für andere Teammitglieder und deren aktuelle Tätigkeiten (Anonym 3; Anonym 4).

Ein Austausch soll je nach Notwendigkeit erfolgen und nicht andere Teammitglieder in ihrer Tätigkeit blockieren. Von Bedeutung ist, dass Regeln definiert werden, wie im Team kommuniziert werden soll (Anonym 4; Anonym 6).

7.1.1 Herausforderungen

Eine Herausforderung wird darin gesehen, dass durch den fehlenden persönlichen Kontakt diejenigen Informationen, die normalerweise über Mimik und Gestik gesendet werden, verloren gehen. Weiter fehlt bei einer elektronischen Kommunikation ein sofortiges Feedback, wie dies in einem persönlichen Gespräch der Fall ist. Diese Umstände können zu einer Verfälschung von Informationen führen. Wenn Informationen falsch verstanden werden, kann dies eine Grundlage für entstehende Konflikte bilden. (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 5).

Grundsätzlich hat sich den befragten Personen nach, die Kommunikation durch die neuen Kommunikationswerkzeuge und -technologien erheblich vereinfacht. Jedoch wird die Hürde, ein Gespräch mit einem anderen Teamkollegen zu beginnen, immer noch höher eingestuft als in lokalen Teams. Die befragte Person *Anonym 5* unterscheidet diesbezüglich zwei unterschiedliche Kommunikationsformen. Bei einer rein technischen Nachfrage wird die Hürde nicht höher eingeschätzt. Jedoch wird, wenn es um Themen geht, wie z. B. andere Mitarbeiter zu kontrollieren oder eigene Fehler bzw. Verzögerungen einzugestehen, ein größeres Hemmnis empfunden, dies zu kommunizieren. In einem lokalen Team würde so etwas beispielsweise bei einer Kaffeepause oder nebenbei diskutiert werden (*Anonym 5*).

Eine andere Schwierigkeit, mit der verteilte Teams umgehen müssen, liegt in einer fehlenden Visualisierung. In abstrakten, technischen Diskussionen ist es oft hilfreich, Details gemeinsam auf ein Flipchart oder Whiteboard aufzuzeichnen. Eine visuelle Komponente hilft dem gemeinsamen Verständnis. In elektronischen Meetings ist dies nur schwer durchführbar. Diese Schwierigkeit kann zwar durch die Vorbereitung auf das Meeting abgemildert werden, jedoch fehlt dann die Spontanität während der Besprechung. Hier sehen die befragten Personen ein großes Verbesserungspotential (*Anonym 2*; *Anonym 5*).

7.1.2 Persönliche, informelle Kommunikation

„Ich bin keine Maschine, welche nur Code erzeugt.“, (Anonym 2)

Der Stellenwert einer informellen, persönlichen Kommunikation, wird von den Umfrageteilnehmern mit einem arithmetischen Mittel von 4,5 bewertet bei einem Maximum von 5 (Nagel, 2017). Diese Sichtweise wird von den befragten Experten unterstützt. Ein persönlicher Aspekt innerhalb von verteilten Teams wird von den Interviewpartnern als zentraler Bestandteil einer erfolgreichen Teamarbeit eingeschätzt. Es wird als Wertschätzung aufgefasst, wenn sich die Teammitglieder persönlich füreinander interessieren. Ein Kennenlernen auf persönlicher Ebene ermöglicht es, fremde Personen besser einschätzen zu können. So können Gemeinsamkeiten gefunden werden. Außerdem wird das Vertrauen in eine andere Person gestärkt und die Zusammenarbeit wird erleichtert (*Anonym 1*; *Anonym 2*; *Anonym 3*; *Anonym 4*; *Anonym 5*; *Anonym 6*; *Anonym 7*).

Andere Personen einschätzen zu können, kann dabei helfen, aktuelle und möglicherweise unausgesprochene Konflikte aufgrund des Verhaltens einer Person besser erkennen zu können (*Anonym 3*).

Verteilte Teams stehen jedoch vor der Schwierigkeit, dass es nur wenige Möglichkeiten gibt, ein Gespräch auf persönlicher Ebene zu führen. Beiläufige Gespräche während den Pausen- oder Arbeitszeiten fehlen. Aus diesem Grund kann der persönliche Anteil in verteilten Teams vermisst werden. Die befragten Teams nutzen daher explizit regelmäßige lokale Teambesprechungen, um sich persönlich kennenzulernen. Es

werden außerbetriebliche Veranstaltungen geplant, um mit den Teammitgliedern außerhalb des gewohnten Umfelds zu agieren. Dies wird von den befragten Teammitgliedern und Teamleitern als zentraler Bestandteil der Teamentwicklung empfunden (Anonym 1; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6).

7.1.3 Besprechungen, virtuell oder persönlich

„In virtuellen Teams ist eine bewusst große Zeitinvestition in Kommunikation notwendig.“ (Anonym 4)

Besprechungen werden von den befragten Teams abhängig von den Themen und Tätigkeitsfeldern durchgeführt. Von Bedeutung ist, regelmäßig Besprechungen abzuhalten. Im Vergleich zu lokalen Teams sind tendenziell mehr bewusst initiierte Besprechungen notwendig, um den Kommunikationsfluss innerhalb des Teams aufrechtzuerhalten (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 4; Anonym 5).

Teambesprechungen

Die Ergebnisse zeigen, dass Teambesprechungen täglich bis wöchentlich durchgeführt werden. Im Normalfall erfolgen sie in virtueller Form (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 7).

Die gemeinsamen Besprechungen werden für unterschiedliche Themen verwendet:

- Austausch über aktuelle Tätigkeiten und Probleme, so dass das Team einen Überblick über den Projektstand und die Aufgaben der anderen Teammitglieder erhält (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 7).
- Offene Fragen an das Team (Anonym 4)
- Beiträge, die einen Mehrwert für andere Teammitglieder schaffen (Anonym 1; Anonym 4)

Entscheidend ist eine gute Vorbereitung auf die Besprechung. Diese liegt in der Verantwortung der Teamführung. Wobei es sinnvoll sein kann, wenn die Teammitglieder die Agenda-Punkte mitbestimmen können. Wenn die Besprechung straff durchgeführt wird, kann das die Motivation und die Aufmerksamkeit der Besprechungsteilnehmer erhöhen (Anonym 5).

Von Bedeutung ist, dass die Teammitglieder geübt im Umgang mit den Werkzeugen sind und dass die Infrastruktur funktioniert, so dass nicht viel Zeit mit dem Einwahlprozess verschwendet wird. Andernfalls kann die Besprechung nicht pünktlich beginnen (Anonym 4; Anonym 5).

Globale Teams sind zudem mit der Problematik der Zeitverschiebung konfrontiert. Es ist nicht einfach, dass alle Teammitglieder zur gleichen Zeit verfügbar sind (Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6).

Spontane Verfügbarkeit

In Ergänzung zu den Teambesprechungen ist für die Zusammenarbeit essentiell, dass Teammitglieder spontan für Rückfragen verfügbar sind. Werkzeuge wie Chat-Programme oder *Voice-Over-IP* erleichtern die Kommunikation. Wenn die Teamkollegen auch spontan auf einfache Weise erreicht werden können, kann die vorherrschende Distanz überwunden werden. Für international verteilte Teams ist die

Herausforderung noch größer; die zeitliche Verschiebung wird als größere Herausforderung als die räumliche Distanz wahrgenommen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 4).

Videokonferenzen

Durch die heutzutage verwendeten Werkzeuge und durch die Bandbreite der Internetverbindungen ist das Abhalten von Videokonferenzen erheblich erleichtert worden. Videokonferenzen werden jedoch nur in einem kleinen Teil der befragten Teams regelmäßig durchgeführt. (Anonym 1; Anonym 4; Anonym 6).

Ein Vorteil von Videokonferenzen ist den Ergebnissen nach ein schnelleres Feedback als dies über Telefonkonferenzen möglich ist. Durch die reichhaltigere Kommunikationsform können Missverständnisse vermieden werden. Zudem ist die Aufmerksamkeit der Teilnehmer von Videokonferenzen höher als dies in Telefonkonferenzen der Fall wäre. Die Besprechungsteilnehmer können weniger einfach andere Aktivitäten parallel zur Besprechung durchführen (Anonym 4; Anonym 5; Anonym 7).

Im technischen Kontext wird das Teilen von Bildschirmhalten oftmals bedeutsamer angesehen als eine visuelle Konferenz. Zudem können sich Teammitglieder durch die installierte Kamera beobachtet und kontrolliert fühlen, was zu einer persönlichen Abneigung gegenüber Videokonferenzen führen kann (Anonym 2; Anonym 5; Anonym 7).

Teams, die diese Art der Kommunikation verwenden, empfehlen sie für die Zusammenarbeit in verteilten Teams weiter (Anonym 4; Anonym 6).

Lokale Besprechungen

Der Stellenwert von lokalen, persönlichen Besprechungen wird unterschiedlich hoch bewertet. Es sollte eine Balance zwischen Reisezeit und Nutzen gefunden werden. Dies bilden auch die Ergebnisse der Online-Umfrage ab. In der Umfrage wurde die Bedeutung von regelmäßigen, lokalen Besprechungen mit einem arithmetischen Mittelwert von 3,6 (Maximalwert 5) sowie einer Standardabweichung von 1,05 bewertet (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 6; Nagel, 2017).

Nach Aussagen der interviewten Experten werden in den jeweiligen Teams lokale Besprechungen abhängig von den Themen durchgeführt, jedoch mindestens zwei bis dreimal pro Jahr. Zudem sollte eine lokale Besprechung zu Beginn eines Projektes durchgeführt werden, um ein gemeinsames Verständnis über das Produkt und das Team zu entwickeln. Lokale Treffen besitzen für die Interviewpartner eine hohen Stellenwert, da diese ein Kennenlernen der Teammitglieder auf persönlicher Ebene unterstützen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 6).

Eines der befragten Teams nutzt lokale Workshops explizit im Rahmen der Teamentwicklung, um Themen wie Teamkultur, Werte und Regeln zu diskutieren. Zudem wird in den regelmäßigen Workshops der Wissensaustausch und gemeinsames Lernen gefördert. Nach Aussage des Experten wurde anfangs die Diskussion auf Metaebene (wie wollen wir zusammenarbeiten) von den Mitarbeitern skeptisch gesehen, dann jedoch wertgeschätzt (Anonym 4).

7.2 Vertrauen

Vertrauen hat in einer verteilten Teamkonstellation einen zentralen Stellenwert für die befragten Interviewpartner (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6). In der Online-Umfrage wurde die Bedeutung von Vertrauen mit einem Mittelwert von 4,7 bewertet; dies auf einer Skala von 0 bis 5 (Nagel, 2017). Zudem wurde der Faktor Vertrauen von 68,3 % der befragten Personen als zentraler Einflussfaktor für eine erfolgreiche virtuelle Teamarbeit eingeschätzt (Nagel, 2017).

Vertrauen bildet die Grundlage für die gemeinsame Zusammenarbeit. Person *Anonym 3* beschreibt dies folgendermaßen: „Wenn ich meinem Team nicht mehr vertrauen kann, dann habe ich ein grundlegendes Problem“ (Anonym 3). Vertrauen innerhalb eines Teams führt zu einer offenen Kommunikationskultur. Das bedeutet unter anderem, dass Ideen geäußert werden, Feedback erwünscht ist und der Austausch im Team funktioniert (Anonym 4).

Teammitglieder eines verteilten Teams erwarten von ihrer Führungskraft, dass ihnen Vertrauen entgegengebracht wird (Anonym 2; Anonym 5). Wiederum unterstützt entgegengebrachtes Vertrauen das Vertrauen der Teammitglieder in die Führungskraft (Anonym 4).

7.2.1 Vertrauensfördernde Maßnahmen

Transparenz fördert das Vertrauen in einem verteilten Team (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 5). Entscheidungen vom Team oder von der Führungskraft sollen transparent erfolgen. Das bedeutet, dass Entscheidungen für andere Teammitglieder nachvollziehbar sind. Damit wird zum einem das Vertrauen gestärkt und zum anderen ein Verständnis für die getroffene Entscheidung erzeugt (Anonym 3). Weitere vertrauensfördernde Maßnahmen sind eine offene Kommunikationskultur, das Feiern gemeinsamer Erfolge und gemeinsame Teamdiskussionen über geleistete Fehler bzw. über Verbesserungsmöglichkeiten im Team (Anonym 3; Anonym 4). Eine gemeinsame Definition der Teamkultur (z. B. Werte, Umgang) kann sich positiv auf das Vertrauen auswirken (Anonym 4).

Die befragte Person *Anonym 5* beschreibt jedoch auch, dass sich Vertrauen über die Zeit entwickeln muss. Eine erfolgreiche Zusammenarbeit stärkt das Vertrauen. Von Bedeutung dabei ist die Einhaltung von Absprachen. Teammitglieder sollten sich auf die Arbeitsergebnisse (Termin, Qualität etc.) von anderen Teammitgliedern verlassen können (Anonym 5).

Zusammengefasst kann das Vertrauen innerhalb eines verteilten Teams durch folgende Faktoren gefördert werden:

- Transparenz (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 5)
- Offene Kommunikation (Anonym 3; Anonym 4; Anonym 7)
- Gemeinsame Teamdiskussionen über Fehler, Verbesserungen oder Auswirkungen im Projekt (Anonym 3)
- Gemeinsame Definition einer Teamkultur (gemeinsame Werte, Fehlerkultur) (Anonym 4)
- Gemeinsame Erfolge (Anonym 3)

- Zuverlässigkeit (Einhaltung von Absprachen bzw. Entscheidungen) (Anonym 5)

Im Speziellen kann das Vertrauen der Teammitglieder in ihre Führungskraft durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Führungskraft hat Vertrauen in die Teammitglieder (Anonym 2; Anonym 4; Anonym 5)
- Teamführung führt und entscheidet transparent (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 7)
- Teamführung ist im Stande, den Teammitgliedern zuzuhören und zeigt Verständnis für deren Anliegen (Anonym 5).
- Teamführung besitzt einen Überblick über das Gesamtprodukt und die aktuellen Tätigkeiten (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 7)
- Teamführung kann die Tragfähigkeit von Entscheidungen bewerten (Anonym 7)

7.2.2 Kontrolle

Kontrolle wird von den Interviewpartnern als etwas eher Negatives assoziiert. Grundsätzlich vertrauen die interviewten Experten ihren Teammitgliedern oder Teamkollegen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 6; Anonym 7).

Kontrolle kann von den Teammitgliedern negativ aufgefasst werden, wenn es darum geht, Zahlen zu erheben. Eine Kontrolle kann sich dabei als Freiheitsverlust anfühlen, was sich ungünstig auf die Innovationsfähigkeit und Entfaltung der Teammitglieder auswirken kann (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 6).

Die Teammitglieder erwarten jedoch, dass ihre Führungskraft einen Überblick über die aktuellen Tätigkeiten oder Themen hat. Die Führungskraft sollte im Stande sein, die Auswirkungen von getroffenen Entscheidungen auf das Gesamtsystem abschätzen zu können. Im diesem Zuge können sporadische Überprüfungen der aktuellen Tätigkeiten auch positiv aufgefasst werden (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 7).

7.3 Führung

„Wenn es mich nicht mehr benötigt, habe ich meinen Job gut gemacht.“ (Anonym 4)

Eine zentrale Aufgabe der Führungskraft liegt in der Entwicklung der Team-Zusammenarbeit. Die Teamführung muss dafür Sorge tragen, dass die Stärken der Teammitglieder gebündelt werden, um gemeinsam die Ziele zu erreichen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 7; Nagel, 2017). Diese Aussage der Experten wird von 60 der 101 befragten Personen der internetbasierten Umfrage unterstützt (Nagel, 2017).

Die Teamleitung hat die Aufgaben Vermittlung, Koordination und Förderung der Selbständigkeit der Teammitglieder. Mitarbeiter von verteilten Teams sollten dazu in der Lage sein, Verantwortung zu übernehmen. Im Idealfall ist die Leitungsfunktion bei Rückfragen unterstützend tätig, aber definiert nicht die Lösungen (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 7).

90,1 % der im Internet befragten Personen sehen die Funktion der Teamführung in der Förderung und der Koordination der Kommunikation innerhalb von verteilten Teams (Nagel, 2017). Eine weitere Aufgabe liegt in der Vertrauensförderung im Team. Die Förderung des Vertrauens wurde von 67 von 101 befragten Personen als Auftrag der Teamleitung ausgewählt (Anonym 1; Nagel, 2017).

Weiter sollte die Teamleitung in Form von Visionen und Teamzielen eine gemeinsame Ausrichtung des Teams ermöglichen. Vision und Ziele können zusammen mit dem Team entwickelt werden. Die Verantwortung dafür liegt aber bei der Leitung des Teams (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 6; Anonym 7; Nagel, 2017).

Als eine weitere Aufgabe wird die Planung und Kommunikation der Meilensteine genannt. Ziel ist es, den Entwicklern einen Überblick über die aktuellen Tätigkeiten, Probleme sowie das zu entwickelnde Produkt zu ermöglichen (Anonym 1; Anonym 6).

Die Teamleitung sollte auch dafür sorgen, eine gemeinsame Teamkultur zu entwickeln. Dies bedeutet, dass über Kriterien wie Teamwerte, Regeln und gemeinsamer Umgang im Team diskutiert wird und diese festgehalten werden (Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6).

Die Repräsentation und Unterstützung des Entwicklungsteams im Gesamtunternehmen ist eine zusätzliche Aufgabe der Teamführung; dies unterscheidet sich aber wenig von lokalen Teams (Anonym 3).

7.3.1 Eigenschaften

Die Teamführung von verteilten Teams muss den Teammitgliedern vertrauen können. Begeisterungsfähigkeit sowie die Möglichkeit, diese auf die Mitglieder übertragen zu können, sind förderlich für die Motivation des Teams. Dafür ist ein geübter Umgang mit elektronischen Medien hilfreich (Anonym 1; Anonym 4; Anonym 5).

Von Bedeutung ist, dass die Teamleitung dazu in der Lage ist, auf Mitarbeiter persönlich einzugehen, um Probleme in der Zusammenarbeit erkennen zu können (Anonym 4).

Eine offene, kooperative und tolerante Persönlichkeit (Kulturen, Kommunikation, Fehler etc.) sowie ein gewisses Maß an Konsequenz sind relevante Eigenschaften für die Führung von verteilten Teams (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 7).

7.3.2 Führungsverhalten

„Wer heute noch autoritär führt, hat die Zeichen der Zeit nicht verstanden.“ (Anonym 3)

Ein autoritärer Führungsstil ist für verteilte Teamzusammensetzungen zu vermeiden. Autoritär definierte Entscheidung werden nicht vom Team unterstützt, denn die Teammitglieder können sich mit den Vorgaben nicht identifizieren. Die Teammitglieder von verteilten Softwareentwicklungs-Teams besitzen die Erwartungshaltung, ihre Meinungen und Ideen im Entscheidungsprozess äußern und einbringen zu können (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6; Anonym 7; Nagel, 2017).

Ein erfolgreiches Konzept ist erfahrungsgemäß die demokratische Entscheidungsfindung im Team. Jedes Mitglied des Teams verfügt hier über ein gleichbedeutendes Stimmrecht. Die verschiedenen Lösungsvorschläge werden im Team diskutiert. Danach wird im Team gemeinsam ein Lösungsweg beschlossen. Eine gemeinsam definierte Entscheidung führt dazu, dass sich das gesamte Team mit der gewählten Lösung identifizieren kann. Falls sich jedoch in einer angemessenen Zeit keine Entscheidung finden lässt, kann es hilfreich sein, die Entscheidung auf eine externe Instanz zu übertragen. In diesem Fall wäre das die Teamführung (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6; Anonym 7).

Das bedeutet, dass eine kooperative, delegative Führung einer autoritären Führung zu bevorzugen ist. Eine Führungskraft sollte die Rolle eines richtungsgebenden Führers, Beraters und Trainers für die Mitarbeiter anstreben (Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5).

Die Ergebnisse der internetbasierten Umfrage zeigen keine klare Präferenz für einen Führungsstil. Es wurden die Führungsarten delegative Führung mit 43,6 %, geteilte Führung mit 40,6 % und selbstorganisiertes Team mit 40,6 % als passender Führungsstil für ein verteiltes Team gewählt. Jedoch zeigt sich auch hier, dass kooperative Führungsstile für verteilte Teams zu bevorzugen sind (Nagel, 2017).

In virtuellen Teams wird der Führungstyp *Mikromanager* kritisch gesehen. Die Selbständigkeit und das Verantwortungsbewusstsein der Teammitglieder sollte gefördert werden. Folglich sollte weniger auf das Konzept der Kontrolle gesetzt werden (Anonym 3; Anonym 4; Anonym 7).

Ein Konzept für die Entlastung des Teamführers und die Entwicklung der Selbständigkeit des Teams besteht darin, einen Experten für ein Themengebiet zu benennen. Die Teammitglieder sind für definierte Themengebiete zuständig und bei Rückfragen für andere Teamkollegen verfügbar. Dieses Konzept kann der geteilten Führung zugeordnet werden (Anonym 4).

Weiterhin sollte nicht eine rein aufgabenorientierte Führung für verteilte Teams angewendet werden. Es benötigt die Gefühlsebene, damit sich die Teammitglieder mit ihrer Führungskraft identifizieren können, sonst wirkt sich das negativ auf die Akzeptanz aus. Eine offene Kommunikation sollte gegeben sein, in der

ein ehrliches Feedback der Teammitglieder an die Teamleitung erwünscht ist (Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5).

7.3.3 Selbstorganisierte verteilte Teams

Selbstorganisierte verteilte Teams werden von den befragten Interviewpartnern kontrovers gesehen. Keine der befragten Experten sammelte bereits Erfahrungen mit selbstorganisierten Teams. Als fehlendes Element wird die Teamposition des Kommunikators bzw. des Vermittlers gesehen, die im Normalfall von der Teamleitung übernommen wird (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 4).

Grundsätzlich kann laut den befragten Personen ein selbstorganisiertes Team funktionieren, jedoch müssen verschiedene Bedingungen gegeben sein:

- Das Team muss über eine klares Rollenverständnis verfügen (Anonym 1).
- Jedes Teammitglied hat einen Überblick über das gesamte Projekt bzw. Produkt (Anonym 3).
- Jedes Teammitglied ist bereit, Verantwortung zu übernehmen und verfügt über eine initiative Arbeitsweise (Anonym 3; Anonym 4).

7.4 Teamziele und Teamvision

Gemeinsame Teamziele und eine gemeinsame Teamvision werden von den Experten als bedeutende Teile eines erfolgreichen Teamprozesses gesehen (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 4). Diese Ansicht teilen 50 der 101 befragten Personen der Online-Umfrage. Sie stufen gemeinsame Ziele und eine gemeinsame Vision als Haupteinflussfaktoren einer erfolgreichen verteilten Teamarbeit ein (Nagel, 2017). Definierte Ziele können motivierend für einzelne Teammitglieder und für das gesamte Team sein (32,3 % Nagel, 2017).

Eine Möglichkeit, Mitarbeiter eines verteilten Teams zu führen, ist eine methodische Kombination der Führungsarten kooperative und transaktionale Führung. Im Speziellen kann hier der Ansatz des *Management By Objectives* zielführend sein. Die Teammitglieder oder Teilteams werden anhand von definierten Zielen geführt. Alle Mitarbeiter der Teams haben dabei einen großen Handlungsspielraum. Entscheidend sind die Ergebnisse. Diese Führungsmethode setzt ein gewisses Maß an Professionalität der Teammitglieder voraus. Weiterhin sollten die Ziele in den Gesamtkontext des Unternehmens bzw. des Teams passen (Anonym 1; Anonym 4; Anonym 5).

7.5 Teamzusammensetzung und Teamprozesse

„In der Entwicklung kann man nur als Team gewinnen. Als Einzelkämpfer bist du verloren.“, (Anonym 3)

In den folgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse zu den Themengebiete Teamzusammensetzung und Teamprozesse dargestellt.

7.5.1 Eigenschaften eines Teammitglieds von verteilten Teams

Aufgrund erhöhter Freiheitsgrade ist die Fähigkeit zum selbständigen Arbeiten eine zentrale Eigenschaft des Teammitglieds (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 7). Teammitglieder von verteilten Teams sollten in der Lage sein, Verantwortung zu übernehmen und Entscheidungen gegebenenfalls selbständig zu treffen (Anonym 4; Anonym 7).

Speziell in international verteilten Teams, in denen mit anderen Kulturen zusammengearbeitet wird, sollten die Teammitglieder Toleranz und Weltoffenheit aufweisen können (Anonym 3; Anonym 4).

Eine weitere bedeutende Eigenschaft ist, dass Teammitglieder anderen Personen vertrauen können müssen. Damit das Vertrauen im Team nicht beeinträchtigt wird, sollten Teammitglieder zuverlässig sein und sich an Vereinbarungen halten (Anonym 5).

Aufgrund erschwelter Kommunikation über verteilte Standorte sollten die Teammitglieder einen kommunikativen bzw. kooperativen Charakter aufweisen (Anonym 1; Anonym 7). In einem dynamischen Arbeitsumfeld, wie das der Embedded-Software-Entwicklung, sollten die Teammitglieder Veränderungen (in organisatorischer oder technischer Hinsicht) offen gegenüberstehen (Anonym 4; Anonym 7).

7.5.2 Zusammensetzung von verteilten Teams

Die Zusammensetzung eines Teams wird nur von 11,9% (elf von 101 Antworten) der befragten Umfrageteilnehmer als entscheidender Einflussfaktor eines erfolgreichen verteilten Teams gesehen (Nagel, 2017). Bei der Teamkomposition wird bei den befragten Experten wenig auf theoretische Konzepte, wie beispielsweise das von Belbin (2004), geachtet (Anonym 1; Anonym 3). Ein Grund hierfür ist unter anderem die mangelnde Ressourcen-Verfügbarkeit am Arbeitsmarkt (Anonym 3; Anonym 6).

Primär steht der technische Fokus im Vordergrund. „Es müssen nicht alle befreundet sein, jedoch ist eine gute Zusammenarbeit schon entscheidend“ (Anonym 3). Damit ein Team technisch ausgewogen zusammengesetzt werden kann, sind Methoden im Einsatz wie die *Skill Matrix*. Mit der Matrix werden die technischen Fähigkeiten der Mitarbeiter eingeschätzt. Basierend auf einer Analyse können neue Teammitglieder rekrutiert werden, bzw. bestehende Mitarbeiter gefördert werden (Anonym 7).

Die persönlichen Eigenschaften sind im Rekrutierungsprozess schwieriger einzuschätzen. Es wird versucht, während des Einstellungsverfahrens auf Aspekte wie die geistige Haltung, Alter oder bestimmte Persönlichkeitstypen zu achten (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 7).

„Die Erfahrung hat gezeigt, dass wenn ein Teammitglied technisch nicht zu 100 % in das Team passt, es dafür einen guten Ausgleich für das Team liefern kann“ (Anonym 3).

Je größer das Team ist, desto bedeutsamer ist der Aspekt der Teamzusammensetzung. Dabei ist der Grad der Homogenität des Teams nicht entscheidend. Ein heterogenes Team kann auch Vorteile haben (z. B. eine größerer Ideen- oder Meinungsvielfalt) (Anonym 1).

7.5.3 International verteilte Teams

In internationalen Teams haben kulturelle Einflüsse einen großen Einfluss auf die Zusammenarbeit. Dies stellt zunächst eine große Herausforderung dar; jedoch können die Unterschiedlichkeiten auch dafür verwendet werden, um voneinander zu lernen. Die kulturellen Erfahrungen können in gemeinsamen Besprechungen diskutiert werden, wovon die Teammitglieder persönlich profitieren. Auch kann ein Team mit halb-virtueller Teamorganisation von den unterschiedlichen Herangehensweisen der Teil-Teams profitieren. So werden durch die Heterogenität neue Sichtweisen im Team gefördert (Anonym 4; Anonym 7).

7.5.4 Personelle Änderungen im Team

Personelle Änderungen innerhalb eines Teams sind Bestandteil des Teamentwicklungs-Prozesses. Wenn ein Team neu geformt wird, so werden neue Teammitglieder rekrutiert; oder bei bestehenden Teams können Mitarbeiter das Team verlassen.

Im Vergleich zu lokalen Teams ist die Einarbeitungsphase von neuen Teammitgliedern hier schwieriger. In lokalen Teams können Schulungsprogramme oder die intensive Betreuung eines Teamkollegen dabei helfen, Arbeitsweise, Themen und die Werte näherzubringen. In verteilten Teamkonstellation, bei denen ein Teammitglied als Einzelperson an einen Standort beschäftigt ist, ist dies nur schwer möglich (Anonym 2; Anonym 7).

Nach Meinung der Experten sollten sich nach Möglichkeit alle Teammitglieder mindestens einmal persönlich kennenlernen. Das sollte zeitnah nach der Rekrutierung eines neuen Teammitglieds erfolgen. Eine Gelegenheit hierfür wäre die Organisation eines lokalen Teamworkshops, um die aktuellen Werte und Ziele des Teams zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5).

Der Aspekt der Dokumentation (Prozesse, Arbeitsweise, Werte etc.) gewinnt in verteilten Teams an Bedeutung. Ein neues Teammitglied sollte in der Lage sein, sich in kurzer Zeit einzuarbeiten und einen produktiven Beitrag im Team zu leisten (Anonym 1; Anonym 7).

Ein Ansatz für eine erfolgreiche Integration neuer Teammitglieder wäre, dass ein neues Teammitglied für eine beschränkte Zeitdauer am Standort eines Teilteams oder am Standort eines anderen Teammitglieds arbeitet. Durch die gemeinsame Arbeit können die Arbeitsweise und Prozesse dem Teammitglied nähergebracht werden. Dies ist jedoch oftmals aufgrund verschiedener Faktoren nicht möglich. Ein anderer Ansatz, der genannt wird, ist die Einführung eines *Partnersystems*. Einem neu eingestellten

Teammitglied wird ein erfahrener Teamkollege zugewiesen. Der Teamkollege hat in den ersten Monaten die Aufgabe, das neue Teammitglied intensiv zu betreuen und bei Fragen zur Seite zu stehen. Dies kann generell in Form virtueller Teamarbeit erfolgen. Zum einem führt das zu einer Entlastung der Teamführung, zum anderen zu einer besseren Kooperation zwischen den Mitarbeitern (auch nach Ende der Einarbeitungszeit) (Anonym 2; Anonym 4).

7.5.5 Teambewusstsein

„In einem gemeinsamen Büro bekomme ich mit, was die anderen machen, ob ich will, oder nicht.“ (Anonym 5, 21.03.2017)

Das Verständnis über die aktuellen Tätigkeiten und Fähigkeiten anderer Mitglieder ist ein elementarer Bestandteil eines Teambewusstseins. Teammitglieder sollten über aktuelle Projektsituationen und Probleme informiert werden. Weiterhin sollten Teammitglieder abschätzen können, welche Auswirkung die Handlung anderer Mitglieder auf die eigene Arbeit hat (Anonym 3).

Dies erfordert in verteilten Teams einen bewusst gesteuerten regelmäßigen Austausch (Anonym 3; Anonym 5). Dafür muss mehr Zeit investiert werden als es in lokalen Teams notwendig wäre (Anonym 4).

Ein iterativer, agiler Planungsansatz hilft dabei, die Übersicht über die aktuellen Tätigkeiten der Mitarbeiter zu bewahren und stärkt somit auch das Teambewusstsein. Arbeitspakete werden in kleinen Schritten geplant und ein regelmäßiger Austausch wird im Team gefordert (Anonym 6; Anonym 7).

7.6 Teamidentität

„Ich möchte mich in dem Team wohl fühlen und zugehörig fühlen.“ (Anonym 5, 21.03.2017)

Teammitglieder von verteilten Teams können Isolationsgefühlen ausgesetzt sein. Die soziale Komponente, also der tägliche persönliche Austausch, fehlt (Anonym 2). Ein Zugehörigkeitsgefühl zum Team ist für die Teammitglieder ein bedeutender Bestandteil in der Teamarbeit (Anonym 2; Anonym 4; Anonym 5). Eine Identifikation mit dem Team wurde jedoch nur von 5 % der befragten Personen als einer der bedeutendsten Einflussfaktoren einer erfolgreich verteilten Teamarbeit gewählt (Nagel, 2017). Dies muss jedoch kein Widerspruch darstellen. Andere Einflussfaktoren (z.B. Vertrauen oder Kommunikation) wurden nur bedeutsamer eingeschätzt als der Faktor der Teamidentität.

Nach Ansicht der befragten Experten ist das Zustandekommen eines Zugehörigkeitsgefühls in einem verteilten Team schwieriger als in einem lokalen Team (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5).

Die Teamidentität kann durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Gemeinsame Erfolge stärken die Teamidentität: Gemeinsame Erfolge und das Feiern gemeinsamer Erfolge stärkt das *WIR-Gefühl* eines verteilten Teams (Anonym 4; Anonym 5).

- Gemeinsame Vision und Ziele: Eine gemeinsame Vision und Ausrichtung des Teams fördert den Teamzusammenhalt. Die Vision sollte zusammen mit den Teammitgliedern erarbeitet werden (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4).
- Gemeinsames Verständnis über das zu entwickelnde Produkt: Das Verständnis für das Endprodukt ist nicht selbstverständlich. Eine Einsicht dafür, dass gemeinsam ein Produkt entwickelt wird, beeinflusst die Teamarbeit positiv (Anonym 3).
- Identifikation mit Werten, geistiger Haltung und Arbeitsweise des Teams (Teamkultur): Durch eine Identifikation mit der definierten Arbeitsweise und den definierten Werten wird der Teamgedanke gefördert (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 7).

7.7 Konfliktmanagement

Konflikte werden als normaler Bestandteil des Teamentwicklungsprozesses gesehen. Die Person *Anonym 6* ist der Ansicht, dass die Konfliktwahrscheinlichkeit weniger von der räumlichen Distanz der Teammitglieder, sondern mehr von der Teamzusammensetzung abhängig ist (Anonym 1; Anonym 6). Die Konfliktwahrscheinlichkeit von verteilten Teams wird jedoch unterschiedlich eingeschätzt. Sie kann in verteilten Teams höher sein als in lokalen Teams, da Informationen über elektronische Medien verfälscht werden. Dies kann zu Missverständnissen führen. Fehlendes unmittelbares Feedback oder die fehlende Möglichkeit eines direkten persönlichen Austauschs können sich auf die Konfliktwahrscheinlichkeit auswirken (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 6).

Konflikte können über elektronisch geführte Medien entweder leichter eskalieren oder die Distanz zwischen den Konfliktparteien kann eine Eskalation verhindern. Affekthandlungen können in einer elektronisch geführten Kommunikation verhindert werden (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5).

Die Bedeutung einer frühen Erkennung von Konflikten wird in der durchgeführten Onlineumfrage mit einem arithmetischen Mittel von 4,3 eingeschätzt; dies bei einem Maximalwert von 5 (Nagel, 2017). Das Erkennen von (latenten) Konflikten ist in verteilten Teams eine besondere Herausforderung (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5). Konflikte können hier erst spät erkannt werden, wenn der Konflikt bereits eine hohe Konfliktstufe erreicht hat (Anonym 3). Erfahrungsgemäß sind die Konflikte aber weniger intensiv als in lokalen Teams (Anonym 4).

7.7.1 Konflikterkennung und -vermeidung

Konflikte können durch folgende Punkte erkannt bzw. vermieden werden:

- Offene Teamkultur: Konflikte können durch eine offene Teamkultur vermieden werden. In einer offenen Teamkultur besteht die Möglichkeit des ehrlichen Feedbacks an den Teamleiter oder an die Teamkollegen. Wünsche und Anregungen der Teammitglieder sind willkommen (Anonym 2).
- Aktive Interaktion der Teamführung mit den Mitgliedern: Eine Führung aus Distanz ist ohne intensive Interaktion mit den Teammitgliedern nicht möglich (Anonym 1). Die

Auseinandersetzung, sollte dabei auf Themenebene und auf persönlicher Ebene erfolgen. Über regelmäßiges Feedback und Nachfragen sollte ein Stimmungsbild des Teams erschaffen werden (Anonym 1; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 6).

- Definition von Regeln innerhalb des Teams: Durch gemeinsam definierte Regeln können Konflikte indirekt vermieden werden. Die Regeln sollten beinhalten, wie im Team zusammengearbeitet wird (z. B. über welche Medien kommuniziert wird) (Anonym 6).
- Bestimmte Teammitglieder besser beobachten: Eine weitere Strategie liegt darin, gewisse (konfliktbereite) Teammitglieder genauer zu beobachten und gegebenenfalls ein klärendes Gespräch frühzeitig zu suchen (Anonym 3).
- Frühzeitiges Einzelgespräch (virtuell): Werden vereinzelt Probleme erkannt, sollte möglichst früh ein klärendes Einzelgespräch mit dem Teammitglied durchgeführt werden (Anonym 4; Anonym 7).

7.7.2 Konfliktlösung

Die Konfliktlösung sollte nach Möglichkeit persönlich erfolgen. Es sollte ein persönliches lokales Gespräch einer virtuellen Besprechung vorgezogen werden. Bedeutend für die Konfliktlösung ist, dass sich beide Seiten verstanden fühlen. Die Möglichkeit einer erfolgreichen Konfliktlösung wird in einem lokalen Gespräch einfacher eingeschätzt als in einem virtuellen Gespräch. Bei einer virtuellen Diskussion muss eine psychologische Distanz überbrückt werden. Das ist bei einem sensiblen Thema wie einer Konfliktlösung schwierig (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 6; Anonym 7).

Ist durch die geographische Distanz kein örtliches Treffen zeitnah möglich, sollte ein klärendes Gespräch virtuell erfolgen (Anonym 4).

7.8 Motivation

Es besteht ein Konsens darüber, dass eine erfolgreiche Zusammenarbeit innerhalb eines Teams motivierend wirken kann (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4; Anonym 5). Dabei spielen Faktoren wie das Teamklima, die Werte des Teams oder die Identifikation mit dem Team eine Rolle (Anonym 2; Anonym 6). Der befragte Experte *Anonym 2* sagte dazu Folgendes: „Es ist sehr motivierend für mich, wenn ich das Gefühl habe, dass die Zusammenarbeit funktioniert und ich einen Fortschritt erkennen kann“ (Anonym 2). Diese Aussage wird durch die Ergebnisse der Umfrage unterstützt. 67,7 % der befragten Personen gaben eine gute Teamarbeit als Motivationsfaktor an (Nagel, 2017).

Dies führt zu einem weiteren Motivator. Einzelne oder gemeinsame Erfolgserlebnisse haben einen positiven Einfluss auf die Motivation des Teams. In verteilten Teams sind gemeinsame Teamerfolge zentral für die Entwicklung des Teams (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 6).

Die befragten Umfrageteilnehmer und Experten nennen folgende weitere Motivatoren:

- Arbeitsumfeld (Räumlichkeiten, Ausstattung etc.) (Anonym 6)
- Definierte Ziele (32,3 %) (Nagel, 2017)
- Erweiterte Freiheitsgarde im Hinblick auf Arbeitszeit und Arbeitsort; erweiterte Selbstautonomie in der Arbeit (Anonym 2; Anonym 4)
- Gemeinsame Arbeit mit anderen Kulturen (Anonym 4; Nagel, 2017)
- Spannende technische Aufgaben (53,3 %) (Anonym 1; Anonym 5; Nagel, 2017)
- Spaß an der Arbeit (Anonym 3; Anonym 6)
- Übernahme von Verantwortung (39,4 %) und Selbständigkeit (Nagel, 2017)
- Wertschätzung: Die Teammitglieder möchten als Person und für ihre Arbeit wertgeschätzt werden (Anonym 4; Anonym 6; Anonym 7).

Demotivierend können organisatorische Rahmenbedingungen wirken, wenn sie den Fortschritt des Projekt einschränken oder technische Lösungen nicht umgesetzt werden können (Anonym 5). Ein weiterer demotivierender Faktor besteht in einer nicht realen Zielsetzung. Das Team sollte hinter den definierten Zielen stehen. Eine realitätsnahe Planung ist dabei bedeutsam (Anonym 6).

An Ziele gebundene monetäre Belohnungen werden von den befragten Personen skeptisch betrachtet. Bis auf das Unternehmen von Person *Anonym 4* wendet diese Methode kein Unternehmen an. Die Bezahlung der Mitarbeiter sollte den geographischen Umgebungen angepasst sein. Jedoch motiviert eine monetäre Belohnung nicht primär und nicht langfristig (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 6).

Das Gehalt wurde lediglich von 4 % der befragten Personen als primärer Motivationsfaktor gewählt (Nagel, 2017).

Die Person *Anonym 3* schlägt im Rahmen der Embedded-Software-Entwicklung keine individuellen Ziele vor, sondern die Einführung von Teamzielen und eine daran gebundene Teamprämie. „Das wirkliche Erfolgserlebnis des Produkts ist dann, wenn das Resultat des Teams funktioniert“ (Anonym 3).

7.9 Verteilte Embedded-Software-Entwicklung

Im Vergleich zu anderen Softwareentwicklungsbereichen sind in der Embedded-Software-Entwicklung spezielle Ressourcen für die Entwicklung der Software notwendig. Dieser Umstand ist eine besondere Herausforderung in der verteilten Embedded-Software-Entwicklung. Die benötigten Ressourcen für die Sicherstellung der Softwarequalität (Testsysteme, Steuergeräte, Software etc.) sind mit hohen Kosten verbunden. Der logistische Aufwand für die Verteilung der Zielplattformen ist im Vergleich zu anderen Softwareprojekten höher. Speziell in international verteilten Teams mit knappem Zeitplan erfordert die Logistik eine genaue Planung, um Projektverzögerungen zu vermeiden (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 6).

Embedded-Software muss abhängig vom Geschäftsfeld nach diversen Normen und Richtlinien entwickelt werden. Die Rahmenbedingungen können sich zudem dynamisch ändern, was die Anforderungen an die Entwicklung der Software erhöht (Anonym 3).

Themen wie automatisiertes Testen und kontinuierliche Integration besitzen einen hohen Stellenwert in lokalen Teams, sind aber noch bedeutender in verteilten Entwicklungsteams (Anonym 6). Jeder Entwickler sollte über die Möglichkeit verfügen, seinen Code zu testen. Ein schnelle Rückmeldung über Erfolg oder Nicht-Erfolg ist entscheidend (Anonym 2; Anonym 6).

Je größer und verteilter das Software-Entwicklungsteam ist, desto zentraler ist der Aspekt einer gründlichen Schnittstellendokumentation und Softwarearchitektur. Die Anforderungen sollten klar definiert werden. Speziell in international verteilten Teams, wo ein unmittelbares Feedback aufgrund von Zeitverschiebungen oftmals nicht möglich ist, ist eine umfassende Dokumentation von Bedeutung (Anonym 6).

Werkzeuge wie Versionsverwaltungssysteme oder Issue-Tracking-Systeme helfen bei der Zusammenarbeit über verteilte Standorte. Diese müssen für verteilte Teamzusammensetzungen vorgesehen werden (Anonym 1; Anonym 6).

7.10 Infrastruktur und Werkzeuge

Eine funktionierende Infrastruktur bildet die Grundlage für eine erfolgreiche virtuelle Zusammenarbeit. Die Teammitglieder müssen über eine ausreichende Internetverbindung verfügen, damit möglichst einfach und schnell Informationen ausgetauscht werden können (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6; Anonym 7).

Von Bedeutung ist, dass die gewählten Werkzeuge den Anforderungen der verteilten Teams genügen:

- Es sollte eine schnelle und unkomplizierte Kommunikation möglich sein (Anonym 1; Anonym 2).
- Daten und Dokumente sollen einfach geteilt werden können (Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5).
- Einfache Möglichkeit von Telefon- oder Videokonferenzen (Anonym 4; Anonym 5; Anonym 6)
- Rückverfolgung von Änderungen in der Embedded-Software (Anonym 1; Anonym 6)
- Einfacher und übersichtlicher Zugang zu Dokumentationen (Anonym 1; Anonym 7)
- Zugang und Übersicht über Arbeitsabläufe und Entwicklungsprozesse (Anonym 1)

Für die Zusammenarbeit innerhalb des Teams werden verschiedene Kooperationswerkzeuge eingesetzt:

- Confluence (Dokumentation) (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 7)
- E-Mail-Programme (alle befragten Teams)
- Google Tools (Datenablage, Chat, Video, Telefon) (Anonym 4; Anonym 7; Nagel, 2017)
- JIRA (Änderungsnachverfolgung)
- Sharepoint (Dokumentenablage, Planung)
- Skype (Video, Telefon, Chat) (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 5; Anonym 6)
- Teamviewer (Screen Sharing) (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Nagel, 2017)
- Versionsverwaltungssysteme (Subversion, Git etc.) (alle befragten Softwareteams)
- Visal Studio Team Services (Nagel, 2017)

Im Gegensatz zu früher hat sich die verteilte Zusammenarbeit durch die neuen Kommunikationsmedien erheblich erleichtert (Anonym 4).

Der Umgang mit den Werkzeugen muss jedoch zuerst erlernt werden. Für ein neu geformtes verteiltes Team sollte daher eine Lernkurve eingeplant werden. Teams, die gerade im Prozess des Formings sind, stehen oft vor der Herausforderung, dass die gewählten Tools von allen Teil-Teams akzeptiert und angewendet werden (Anonym 7). Für die richtige Verwendung der Werkzeuge sollten Prozesse bzw. Richtlinien definiert werden, um eine einheitliche Verwendung im Team zu fördern (Anonym 7).

7.11 Wissensmanagement

„Zu einem erfolgreichen Teamentwicklungsprozess gehört dazu, dass das Team gemeinsam dazu lernt.“ (Anonym 2)

Eine erfolgreiche Wissensverteilung ist eine der größten Herausforderungen eines verteilten Embedded-Software-Teams (Anonym 1). In einem technologiegetriebenen Umfeld, wie das der Embedded-Software-Entwicklung, ist es entscheidend, das Wissen im Team zu transportieren (Anonym 2).

In verteilten Teams besteht ein hohes Risiko, dass sich aufgrund der räumlichen Distanz und mangelnder Interaktion einzelne Fachexperten herausbilden, diese aber nicht im Team kollaborieren und so die Tätigkeiten aufgrund verschiedener Wissensgrundlagen voneinander abweichen. Aufgrund dessen sollte ein Wissensaustausch im Team aktiv gefördert werden (Anonym 1; Anonym 2; Anonym 3; Anonym 4).

Nach Ansicht der Experten stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung, um den Wissenstransfer innerhalb des Teams zu fördern:

- Bewusst gesteuerte Kommunikation und Austausch im Team (Anonym 1; Anonym 2)
- Gemeinsame Arbeit an Arbeitspaketen (Anonym 2)
- Intensive Nutzung von Kollaborations-Plattformen für die Dokumentation des Wissens (Anonym 1)
- Initiierte lokale Workshops für Wissenstransfer und gemeinsames Lernen (Anonym 4)

TEIL III: DISKUSSION DER ERGEBNISSE

8 MODELL DER TEAMENTWICKLUNG VON STANDORTVERTEILTEN TEAMS

Die Teamentwicklung von verteilten Teams ist keine einmalige Angelegenheit, sondern ist als kontinuierlicher Verbesserungsprozess der Zusammenarbeit zu sehen. Verteilte Teams stehen durch die räumliche Distanz vor verschiedenen Herausforderungen. Diese können die Kooperation maßgeblich erschweren. Die zentralen Herausforderungen sind die Kommunikation sowie die Bildung einer Vertrauensbasis und eines Teambewusstseins. Das Ziel der Teamentwicklung ist, die genannten Herausforderungen zu überwinden.

Auf Basis der theoretischen Grundlagen und der empirischen Untersuchungsergebnisse wurde folgendes Modell der Entwicklung von standortverteilten Teams erstellt:

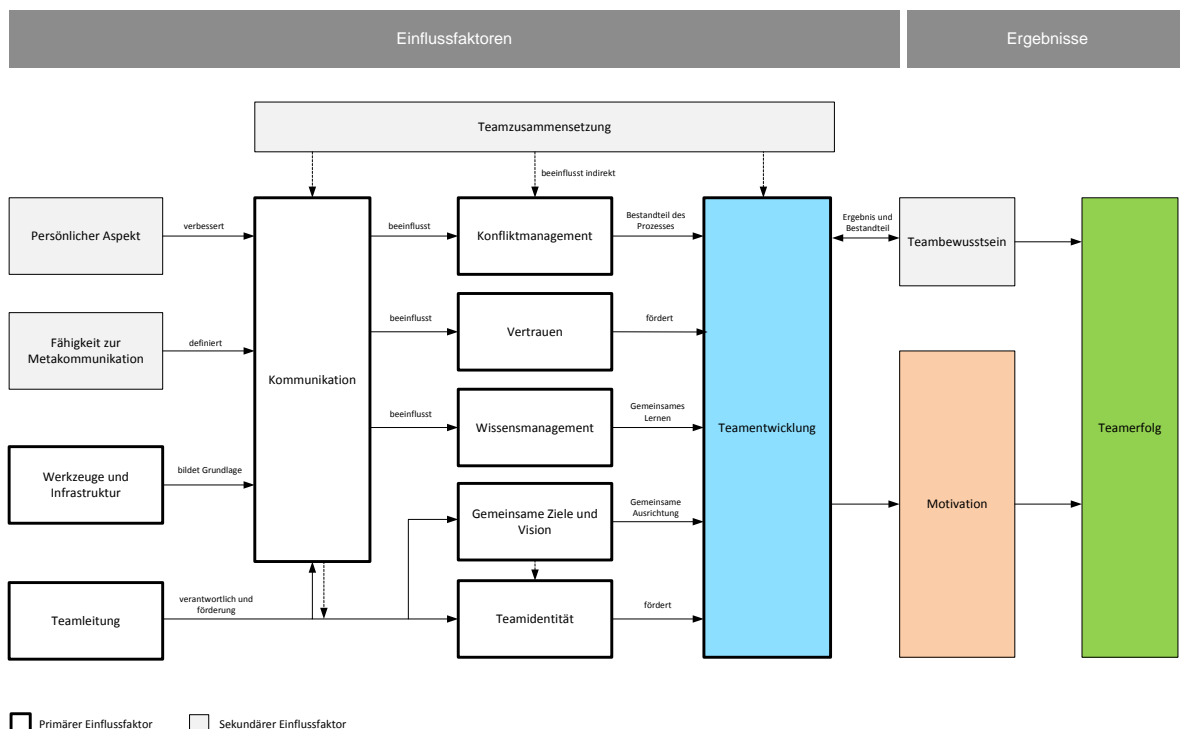


Abbildung 16: Modell der Einflussfaktoren auf die Entwicklung von standortverteilten Teams (Eigendarstellung Nagel Frank)

Das erstellte Modell zeigt schematisch und vereinfacht die untersuchten Einflussfaktoren auf die Entwicklung von verteilten Teams sowie ihre Beziehungen zueinander. Das Modell unterscheidet zwischen primären und sekundären Einflussfaktoren. Primäre Faktoren haben einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung von standortverteilten Teams. Sekundäre Faktoren verfügen entweder über einen indirekten oder weniger starken Einfluss auf den Prozess der Teamentwicklung.

Eine erfolgreiche Teamentwicklung fördert die Kooperation und Selbständigkeit des Teams. Teammitglieder eines erfolgreichen Teams vertrauen sich gegenseitig, sind untereinander abgestimmt und arbeiten verantwortungsvoll. Ein erfolgreiches Team agiert nach gemeinsamen Werten, verfolgt in Zusammenarbeit die Teamziele und ist im Stande, gemeinsam zu lernen sowie Wissen auszutauschen. Solch ein Team ist geprägt von einer offenen Kommunikationskultur und einem Verständnis für die Unternehmensziele bzw. das Endprodukt.

Im Vergleich zum theoretischen Modell (siehe Kapitel 4) wurde das oben dargestellte Modell um die Elemente *Wissensmanagement* sowie *Teamziele und Vision* erweitert. Nach den Ergebnissen der empirischen Untersuchung werden diese Elemente als primäre Einflussfaktoren der Entwicklung von standortverteilten Teams gesehen. Die Faktoren *Teambewusstsein* und *Teamzusammensetzung* werden im Gegensatz zum theoretischen Modell als sekundäre Einflussfaktoren eingeschätzt.

In den folgenden Unterkapiteln werden die Einflüsse der im Modell dargestellten Elemente diskutiert und Hypothesen basierend auf der Ergebnisse der empirischen Untersuchung aufgestellt.

8.1 Kommunikation

Hypothese 1: Kommunikation

Eine funktionierende Kommunikation ist ein zentraler Einflussfaktor der erfolgreichen Entwicklung von standortverteilten Teams.

Der Faktor Kommunikation beeinflusst direkt die Elemente Vertrauen, Konfliktmanagement, Teamziele und Wissensmanagement. Disziplinen wie das Konflikt- und das Wissensmanagement sind auf eine funktionierende Kommunikation angewiesen.

Im Rahmen der Teamentwicklung kann die Kommunikation durch verschiedene Maßnahmen verbessert werden. Standortverteilte Teams sollten in der Lage sein, auf einer Metaebene zu diskutieren. Das bedeutet, erfolgreiche verteilte Teams besitzen die Fähigkeit, sich über Fragen wie „Wie wollen wir zusammenarbeiten?“, „Wie kommunizieren wir miteinander?“ oder „Was ist uns als Team wichtig?“ auszutauschen. Sind solche Einzelheiten geklärt, vereinfacht das die Kommunikation und führt zu einem stärkeren Teambewusstsein. Der persönliche Aspekt darf in der Teamarbeit von verteilten Teams nicht vernachlässigt werden. Ein Kennenlernen auf persönlicher Ebene fördert eine offene Gesprächskultur, das Vertrauen innerhalb des Teams und die Kooperation allgemein.

Kommunikation sollte regelmäßig (vorhersehbar) erfolgen, aber auch spontan möglich sein. Dass die Informationsverbreitung innerhalb des Teams einfach ist, ist ein weiterer Aspekt einer funktionierenden Kommunikation. Der Zeitraum zwischen einer Anfrage und der erwarteten Rückmeldung sollte möglichst kurz sein, um einen stetigen Arbeitsfluss im Team gewährleisten zu können. Der richtige Umgang mit den Kollaborationswerkzeugen sollte im Team geschult werden.

8.2 Vertrauen

Hypothese 2: Vertrauen

Vertrauen bildet die Grundlage für eine verteilte Teamarbeit. Der Faktor Vertrauen ist somit ein weiterer primärer Einflussfaktor auf die Teamentwicklung.

Vertrauen bildet die Grundlage für die Führung von verteilten Teams sowie für die Kooperation in verteilten Teams. Teamleiter von standortverteilten Teams sollten dem Faktor Vertrauen einen hohen Stellenwert beimessen. Vertrauen beeinflusst die Kollaboration, die Teamidentität und das Teambewusstsein positiv, kann aber nicht erzwungen werden. Es entwickelt sich mit der Zeit, in der Teammitglieder miteinander kooperieren. Jedoch kann das Vertrauen in verteilten Teams durch unterschiedliche Maßnahmen gefördert werden. Diesbezüglich können Maßnahmen wie Transparenz (z. B. transparente Entscheidungen), eine offene und persönliche Kommunikation, gemeinsame Diskussionen über Erfolge oder Fehler und die Einhaltung von Abmachungen genannt werden (siehe Kapitel 7.2).

8.3 Ziele und Vision

Hypothese 3: Ziele und Vision

Die Definition gemeinsamer Ziele und einer gemeinsamen Vision sind zentrale Bestandteile der Entwicklung von standortverteilten Teams. Diese sind als zusätzliche primäre Einflussfaktoren zu sehen.

Eine gemeinsame Teamvision und gemeinsame Ziele stärken die Teamidentität. Weiterhin führen sie zu einer einheitlichen Ausrichtung des Teams und können motivierend wirken. Teamziele sollen den unternehmerischen Gedanken und die Selbständigkeit des Teams fördern. Im Zuge der Teamentwicklung von verteilten Teams können die Vision und die Ziele in Zusammenarbeit mit dem Team entwickelt werden. Dies kann entweder in Form von virtuellen Besprechungen oder lokalen Workshops erfolgen. Nach Expertenmeinung sind hierfür lokale Workshops zu bevorzugen (Anonym 1; Anonym 4). Die definierten Ziele sollten regelmäßig überprüft und gegebenenfalls gemeinsam im Team angepasst werden.

8.4 Wissensmanagement

Hypothese 4: Wissensmanagement

Ein Team kann sich nur weiterentwickeln, wenn es im Stande ist, gemeinsam zu lernen. Ein erfolgreiches Wissensmanagement ist zentral für die Teamentwicklung von verteilten Embedded-Software-Entwicklungsteams.

Das Ziel der Teamentwicklung ist eine stetige Verbesserung der Zusammenarbeit. In wissensbasierten Arbeitswelten wie der Embedded-Software-Entwicklung ist ein gemeinsames Lernen entscheidend. Dies stellt verteilte Teams vor eine große Herausforderung. Die räumliche Distanz kann zu einer reduzierten Interaktion zwischen den Teammitgliedern führen. Mögliche spontane Rückfragen entfallen, Wissen wird nicht dokumentiert oder Teammitglieder arbeiten für sich alleine. Dies erschwert den Wissenstransfer im Team.

Für eine kontinuierliche Verbesserung sollten Möglichkeiten geschaffen werden, den Wissenstransfer zwischen den Teammitgliedern zu ermöglichen. Implizites Wissen von Wissensträgern sollte in explizites Wissen umgewandelt werden. Dies kann beispielsweise über gemeinsam genutzte Plattformen (Dokumentation), regelmäßige Besprechungen, gemeinsame Arbeitspakete (z. B. *Pair-Programming*) oder auch über lokal initiierte Workshops erfolgen.

8.5 Teamführung

Hypothese 5: Teamführung

Eine der primären Aufgaben der Leitung von standortverteilten Teams liegt in der Teamentwicklung. Der Aspekt der Führung ist ein weiterer primärer Einflussfaktor für eine erfolgreiche Teamentwicklung.

Die Teamleitung besitzt die Aufgabenschwerpunkte, die Kooperation im Team zu verbessern und die Selbständigkeit des Teams zu fördern. Weiter hat die Teamführung die Rolle eines Vermittlers und Beraters. Im Fall von Problemen sollte die Teamführung unterstützend zur Verfügung stehen. Weiter sollte ein kooperativer Führungsstil einem autoritären Führungsstil vorgezogen werden (siehe Kapitel 7.3.2).

In Bezug auf den Teamentwicklungsprozess hat die Führungskraft verschiedene zentrale Aufgaben. Bei Konflikten ist es die Aufgabe der Führungskraft als unabhängige Instanz, dabei zu helfen, den Konflikt zu lösen. Hierbei sollte ein Konsens angestrebt werden. Eine weitere Aufgabe liegt in der Initiierung von Teambesprechungen und der Förderung eines erfolgreichen Wissenstransfers im Team. Die Teamführung sollte Sorge dafür tragen, dass gemeinsame Regeln, Werte, Ziele und eine Teamvision definiert werden. Durch verschiedene Maßnahmen kann die Teamleitung unterstützend tätig sein und so das Vertrauen im Team erweitern (siehe Kapitel 7.2).

8.6 Konfliktmanagement

Hypothese 6: Konfliktmanagement

Die Entwicklung von standortverteilten Teams sollte von einem aktiven Konfliktmanagement begleitet werden.

Konflikte sind ein Bestandteil des Teamentwicklungsprozesses. Die Konfliktwahrscheinlichkeit hängt dabei von verschiedenen Parametern (Mitarbeiter, Führungskraft, Teamkultur etc.) ab. Aufgrund fehlender Kommunikationsanteile in verteilten Teams kann es unter Umständen schwierig sein, Konflikte frühzeitig zu erkennen.

Im Zuge der Teamentwicklung sollte die Führungskraft ein besonderes Augenmerk auf entstehende Konflikte legen. Dies kann durch eine bewusste intensive Kollaboration mit dem Team bzw. den Teammitgliedern erfolgen, um ein aktuelles Stimmungsbild des Teams erstellen zu können. Werden Konflikte spät erkannt, so ist die Konfliktlösung umso schwieriger, da sich die Konflikte möglicherweise schon verhärtet haben. Wird eine Konfliktsituation erkannt, sollte dies frühzeitig und offen in einem persönlichen Gespräch mit den Konfliktparteien angesprochen werden. Eine Möglichkeit, Konflikte im Voraus zu vermeiden, ist eine gemeinsame Definition von Teamregeln (Teil einer indirekten Führung). Durch die Einhaltung gemeinsamer Regeln können potenzielle Konfliktsituationen vermieden werden.

8.7 Werkzeuge und Infrastruktur

Hypothese 7: Werkzeuge und Infrastruktur

Die verwendeten Werkzeuge und die zur Verfügung gestellte Infrastruktur bilden die Grundlage für eine funktionierende Kommunikation sowie eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Die verwendeten Werkzeuge müssen eine einfache Kollaboration im Team ermöglichen. Ist das nicht der Fall, kann keine Kommunikation erfolgreich funktionieren. Dadurch wird die Zusammenarbeit im Team blockiert. Unter diesen Umständen ist keine gemeinsame Teamentwicklung möglich.

Im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung sollten die Werkzeuge es ermöglichen, dass Änderungen von Mitarbeitern nachverfolgt werden können. Die Infrastruktur und die Werkzeuge sollten zudem ein automatisiertes Testen ermöglichen. Stichworte, die hier genannt werden können, sind: *Versionsverwaltungssysteme, Continuous Integration, Hardware-In-The-Loop Test-Systeme, Ticketsysteme.*

8.8 Teamidentität

Hypothese 8: Teamidentität

Eine Identifikation mit dem Team verbessert die Zusammenarbeit. Die Förderung der Teamidentität sollte als Bestandteil der Entwicklung von verteilten Teams gesehen werden.

Die Teamidentität wird unter anderen durch die Definition gemeinsamer Werte und Ziele sowie durch das Erleben gemeinsamer Erfolge gefördert. Kann sich ein Teammitglied mit den Arbeitsweisen oder Werten des Teams identifizieren, so wird das Vertrauen gestärkt, die Motivation erhöht und die Kooperation im Team verbessert.

8.9 Teamzusammensetzung

Hypothese 9: Teamzusammensetzung

Die personelle Zusammensetzung des Teams beeinflusst die Faktoren Kommunikation und Konfliktmanagement. Jedoch wird die Teamentwicklung nur indirekt beeinflusst. Die Teamzusammensetzung wird nicht als primärer Einflussfaktor eingeschätzt.

Für die Zusammenarbeit in verteilten Teams ist es von Vorteil, wenn die Mitglieder gewisse persönliche Eigenschaften aufweisen. Mitarbeiter von verteilten Teams sollten selbständig sein. Außerdem sollten sie dazu in der Lage sein, Verantwortung zu übernehmen sowie einen toleranten und kooperativen Charakter besitzen.

Die personelle Zusammensetzung des Teams beeinflusst Faktoren, wie beispielsweise die Entstehung von Konflikten. Aufgrund unterschiedlicher Persönlichkeitstypen innerhalb des Teams kann die Wahrscheinlichkeit von Konflikten höher sein als dies in homogenen Teams der Fall wäre. Ein weiterer Aspekt, neben der personellen Besetzung, liegt im Verteilungsgrad des Teams. Internationale Teams stehen vor der Herausforderung, über verschiedene Zeitzonen hinweg im Team zu arbeiten. Weiterhin kooperieren in einem global verteilten Team verschiedene Personen aus unterschiedlichen Kulturen miteinander. Wird dieser Aspekt in der Teamentwicklung nicht berücksichtigt, kann das einen negativen Einfluss auf die Konflikte ausüben.

Diese Umstände beeinflussen zwar, wie komplex die Teamentwicklung sein kann, jedoch nicht, wie eine erfolgreiche Teamentwicklung durchgeführt werden kann. Somit wird der Faktor der Teamzusammensetzung als sekundärer Einflussfaktor eingeschätzt, da dieser nur einen indirekten Einfluss auf die Teamentwicklung hat.

8.10 Teambewusstsein

Hypothese 10: Teambewusstsein

Ein Teambewusstsein unterstützt eine standortverteilte Kooperation im Team. Jedoch ist dieses nicht als primärer Einflussfaktor einer Teamentwicklung zu sehen.

Der Faktor Teambewusstsein steht in Wechselwirkung mit dem Prozess der Teamentwicklung. Die Faktoren *Kommunikation* und *Vertrauen* werden zwar durch ein Teambewusstsein unterstützt, jedoch muss dieses zuerst in einem Teamentwicklungsprozess gebildet werden. Das Teambewusstsein wird durch eine funktionierende Kooperation, gemeinsame Planung oder durch ein Verständnis über die aktuellen Arbeitsprozesse gefördert. Diese stellen Ergebnisse einer erfolgreichen Teamentwicklung dar.

Somit ist das Teambewusstsein ein Resultat des Teamentwicklungsprozesses und wird im Rahmen dieser Untersuchungen als sekundärer Einflussfaktor einer Teamentwicklung eingeschätzt.

8.11 Motivation

Hypothese 11: Motivation

Motivation ist das Ergebnis einer erfolgreichen Teamentwicklung.

Bei einer erfolgreichen Teamentwicklung werden unter anderen das Vertrauen, die Teamidentität und das Teambewusstsein gestärkt. Die Teammitglieder sind in der Lage Verantwortung zu übernehmen und selbständig zu handeln. Diese Faktoren führen zu einer verbesserten Kooperation und stellen Motivatoren für das Team dar.

Durch eine funktionierende Zusammenarbeit können komplexe Aufgabenstellungen erfolgreich gelöst werden. Dieser Erfolg motiviert wiederum die Mitarbeiter des Teams, was zu einer höheren Arbeitszufriedenheit und Effektivität des Teams führt.

9 IMPLIKATIONEN FÜR DIE PRAXIS

Die befragten Experten sind sich darüber einig, dass eine funktionierende Teamarbeit die Grundlage für eine erfolgreiche standortverteilte Embedded-Software-Entwicklung darstellt (siehe Kapitel 7).

Nach den Ergebnissen der empirischen Untersuchung werden jedoch wenig Aufwände in die Entwicklung von verteilten Teams investiert. Oftmals stehen im Bereich der Embedded-Software-Entwicklung produktive Prozesse im Vordergrund. Erst bei auftretenden Komplikationen oder fehlender Effektivität wird versucht, die Kooperation im Team zu verbessern. Die Verbesserung der Teamarbeit sollte aber als fester Bestandteil der täglichen Arbeit in verteilten Teams gesehen werden.

Ausgehend aus den Forschungsergebnissen können folgende Handlungsempfehlungen für die praktische Arbeit mit verteilten Teams ausgesprochen werden:

Thema	Handlungsempfehlungen
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausführliche Dokumentation unterstützt die Einarbeitung neuer Teammitglieder. Eine globale Kooperation in unterschiedlichen Zeitzonen wird erleichtert. • Dokumentation sollte möglichst einfach zugänglich und auffindbar sein. • Gemeinsam definierte Prozesse, Regeln oder Werte sollten dokumentiert werden. • Eine gemeinsam verwendete Plattform (Dokumentenablage etc.) für die Dokumentation erleichtert den Dokumentationsprozess im Team.
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen: An die Infrastruktur von standortverteilten Teams werden möglicherweise andere Anforderungen gestellt, wie an jene von lokalen Teams. Eine Kooperation darf durch eine limitierte Bandbreite oder limitierten Speicherplatz nicht blockiert werden. • Unternehmensweite Unterstützung: Die benötigten Kollaborationswerkzeuge müssen unternehmensweit unterstützt werden.
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Besprechungen: Virtuelle Einzel- oder Teamgespräche sollten <u>regelmäßig</u> erfolgen. Deren Häufigkeit sowie anstehende Agenda-Punkte sollten <u>gemeinsam</u> im Team vereinbart werden. Besprechungen können für einen <u>Austausch</u> über aktuelle Themen oder Herausforderungen genützt werden. Videokonferenzen können dabei helfen die Aufmerksamkeit der Teammitglieder während der Besprechungen zu fördern, hierfür ist jedoch die Akzeptanz des Teams erforderlich.

Thema	Handlungsempfehlungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation auf Metaebene: Gemeinsam definierte Arbeitsweisen und Werte helfen bei der Zusammenarbeit im Team, die Teamidentität wird gestärkt und Konflikte können gegebenenfalls vermieden werden. Dies sollte am Beginn einer Zusammenarbeit, als auch regelmäßig im Team erfolgen. Es können beispielsweise folgende Kriterien besprochen werden: Wie wollen wir miteinander kommunizieren? Wie wollen wir zusammenarbeiten? Was ist uns wichtig? • Offene Kommunikation und Fehlerkultur: Eine offene Kommunikationskultur fördert die Kooperation im Team. Verbesserungsvorschläge werden eingebracht, Rückfragen werden öfter gestellt, Fehler werden angesprochen. • Spontane, synchrone Kommunikation: Teammitglieder sollten für eine spontane, synchrone Kommunikation erreichbar sein. Wartezeiten auf eine Rückmeldung werden vermieden und eine effiziente Zusammenarbeit wird gefördert. Geeignet hierfür sind Video- und Telefonanrufe, oder auch Chat Programme. • Möglichkeit zur Visualisierung: Die Möglichkeit einer einfachen Visualisierung hilft bei der Besprechung von technischen Inhalten. Hierbei wären Werkzeuge wie beispielsweise ein elektronisches Flipchart möglich.
Konflikte	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsam definierte Arbeitsweisen: Gemeinsam definierte Regeln und Arbeitsweisen können das Risiko eines Konflikts reduzieren. • Intensive Auseinandersetzung mit Teammitgliedern: Die Teamleitung sollte sich regelmäßig und intensiv mit den aktuellen Themen sowie den Teammitgliedern persönlich auseinandersetzen. Ein Stimmungsbild des Teams kann erzeugt werden. Latente Konflikte können möglicherweise vermieden oder erkannt werden. • Konfliktlösung persönlich und lokal: Eine Konfliktlösung sollte nach Möglichkeit persönlich und vor Ort erfolgen. • Teamkultur: In einer offenen Teamkultur werden Unstimmigkeiten oder Verbesserungsvorschläge schneller angesprochen. Fehler werden als legitim angesehen und werden gemeinsam diskutiert. Durch eine frühzeitige Ansprache von Konflikten kann eine Verhärtung des Konflikts vermieden werden.

Thema	Handlungsempfehlungen
<p>Persönliche Komponente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive Förderung: Eine persönliche Komponente sollte in einem verteilten Team aktiv gefördert werden. Dies kann in Form von virtuellen Einzelgesprächen oder in lokalen Workshops, mit anschließenden außerbetrieblichen Veranstaltungen erfolgen. Über ein persönliches Kennenlernen wird die Kollaboration im Team verbessert. Die Teammitglieder können sich gegenseitig einschätzen. Das Vertrauen im Team wird gestärkt.
<p>Software</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nachverfolgung von Änderungen: Änderungen in der Software müssen zurückverfolgt werden können. Softwareprogramme wie Versionsverwaltungssysteme oder Programme für ein Fehler- und Projektmanagement (z. B. Jira) sind zentrale Werkzeuge für eine gemeinsame Softwareentwicklung. Alle Teammitglieder eines verteilten Teams sollten über einen Zugang zu diesen Systemen verfügen. • Softwarearchitektur: Eine klar definierte Softwarearchitektur unterstützt bei der Kommunikation über verteilte Standorte. Schnittstellen und Verantwortlichkeiten müssen definiert sein. • Testen von Software: Jeder Mitarbeiter des Softwareentwicklungs-Teams sollte die Möglichkeit besitzen die Software zu testen. Sehr hilfreich hierfür ist das Unterstützen von automatisierten Tests, gemeinsamer Build-Server und Testplätze (Stichwort Continuous-Integration).
<p>Teambewusstsein</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Planung und Meilensteine: Aktuelle Planungen und bevorstehende Meilensteine sollten im Team diskutiert werden und für die Teammitglieder einfach ersichtlich sein. • Prozesse: Prozesse sollten den Teammitgliedern bekannt und einfach zugänglich sein. • Teammitglieder: Die Teammitglieder sollten über die Kompetenzen sowie aktuellen Tätigkeiten ihrer Kollegen Bescheid wissen.

Thema	Handlungsempfehlungen
<p>Teamführung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Werte: Die Definition gemeinsamer Teamwerte fördert das Zugehörigkeitsgefühl zum Team (Teamidentität) und damit das Vertrauen. • Kooperative Führung der Teammitglieder: Eine kooperative Führung ist einer autoritären Führung vorzuziehen. Teammitglieder möchten ihre Erwartungen und Meinungen aktiv in den Entscheidungsfindungsprozess einbringen können. • Planung: Die Planung von Zielen sollte iterativ erfolgen. Das ermöglicht eine gemeinsame Diskussion über bevorstehende Meilensteine. Auf diesem Weg wird eine Übersicht über den Projektplan gefördert. • Transparente Entscheidungen: Getroffene Entscheidungen sollten transparent erfolgen. Die Teammitglieder müssen die Entscheidung nachvollziehen können. Ist dies nicht der Fall, so kann sich das Team nicht mit den Entscheidungen identifizieren. • Vision und Ziele: Eine gemeinsame Definition einer Vision und Ziele fördert den Teamgedanken eines verteilten Teams. Gemeinsame Ziele wirken motivierend und die unternehmerische Denkweise des Teams wird unterstützt.
<p>Teamprozesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess der Teamentwicklung: Bei sich ändernden Teamkonstellationen sollte ein besonderes Augenmerk auf Teamentwicklungsprozesse gelegt werden. In diesen Phasen hat die Teamführung die Hauptaufgaben: vermittelnd tätig zu sein, die Kooperation aktiv zu fördern und Konfliktsituationen zu erkennen. • Neue Teammitglieder: Neue Teammitglieder sollten nach Möglichkeit dem gesamten Team persönlich vorgestellt werden. Eine intensive Betreuung durch die Teamführung, oder durch ein erfahrenes Teammitglied ist in den ersten Monaten erforderlich. Das Näherbringen der Teamwerte, Arbeitsweisen und Teamregeln sollte ein Bestandteil der Einarbeitung sein. Neue Teammitglieder sollte ein Zugang zu allen notwendigen Ressourcen ermöglicht werden.

Thema	Handlungsempfehlungen
<p>Vertrauen</p>	<p>Vertrauen ist ein elementarer Faktor in der verteilten Teamarbeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führung: Teamleiter sollten ihren Teammitgliedern vertrauen können und nicht auf das Konzept der Kontrolle setzen. • Maßnahmen: Das Vertrauen sollte durch Maßnahmen wie Transparenz, Zuverlässigkeit, gemeinsame Werte oder offene Kommunikation gefördert werden.
<p>Werkzeuge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einheitlicher Umgang mit Werkzeugen: Eine einheitliche Verwendung der Werkzeuge sollte angestrebt werden. Das kann die Zusammenarbeit im Team vereinfachen. Gemeinsame Schulungen im Umgang mit den verwendeten Entwicklungs- und Kollaborationswerkzeugen können sinnvoll sein.
<p>Wissensverteilung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teamleitung: Die Teamleitung sollte den Wissenstransfer in einem standortverteilten Team aktiv fördern. • Workshops: Regelmäßige Teamworkshops, Retroperspektiven oder teaminterne Schulungen unterstützen den Wissensaustausch zwischen den Mitarbeitern. • Gemeinsame Arbeitspakete: Über eine gemeinsame Abarbeitung von Arbeitspaketen (z. B. Pair Programming) kann ein Wissenstransfer zwischen erfahrenen und unerfahrenen Teammitglieder implizit erfolgen. • Dokumentation: Eine ausführliche Dokumentation hilft dabei, neue Teammitglieder einzuarbeiten und unterstützt die Zusammenarbeit über verschiedene Standorte hinweg. • Wissensdatenbank: Eine gemeinsame Wissensdatenbank (z.B. Wiki) hilft bei der Dokumentation von implizitem Wissen.

Tabelle 4: Handlungsempfehlungen für die praktische Arbeit

10 LIMITIERUNGEN DER ARBEIT UND AUSBLICK

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Einflussfaktoren auf eine erfolgreiche Teamentwicklung von standortverteilten Teams zu bestimmen, sowie deren Abhängigkeit zueinander zu erforschen.

Bei der Auseinandersetzung mit den Themengebieten *Teamentwicklung* und *verteilte Teamstrukturen* wurde ersichtlich, dass es sich um eine komplexe und umfangreiche Fragestellung handelte. Eine besondere Herausforderung bestand darin, das weitläufige Thema der Teamentwicklung bzgl. seiner primären Einflussfaktoren einzugrenzen.

Die Einflussfaktoren wurden basierend auf den theoretischen Grundlagen, aktueller Forschungsergebnisse und den Ergebnissen der empirischen Studie bestimmt. In Anbetracht der Rahmenbedingungen sind jedoch die beschriebenen Faktoren kritisch anzusehen. Es ist nicht auszuschließen, dass bestimmte Einflussfaktoren nicht berücksichtigt worden sind. Zudem konnten bestimmte Punkte aufgrund der Bandbreite der Themengebiete nur oberflächlich behandelt werden. Von Interesse wäre es, einzelne Elemente in zukünftigen Arbeiten detaillierter zu untersuchen. In nachfolgenden wissenschaftlichen Untersuchungen könnten zudem andere Forschungsmethoden angewendet werden, wie beispielsweise die Erhebung quantitativer Daten.

Das Thema des Wissensmanagements in standortverteilten Teams fand in den aktuellen Forschungen zur verteilten Teamarbeit wenig Aufmerksamkeit. Das Element der Wissensverteilung wurde durch die empirische Untersuchung, als einen der zentralen Punkte für einen erfolgreichen Teamentwicklungsprozess identifiziert. Diesem Punkt wird in wissensbasierten Arbeitsumgebungen, wie das der Embedded-Software-Entwicklung, eine besondere Bedeutung beigemessen. Hier bedarf es noch weiteren Forschungen.

Über die Konzepte der kooperativen Führung, sowie der selbst organisierten verteilten Teams existieren zwar vereinzelte Forschungsergebnisse, jedoch verfügen verteilte Teams (nach den Erkenntnissen dieser Arbeit) über wenig praktische Erfahrungen im Umgang damit. Diese Führungsansätze sollten in kommenden Untersuchungen in der Praxis erprobt und erforscht werden, um zu neuen Forschungserkenntnissen zu gelangen.

ANHANG A - Mind-Maps der Interviews

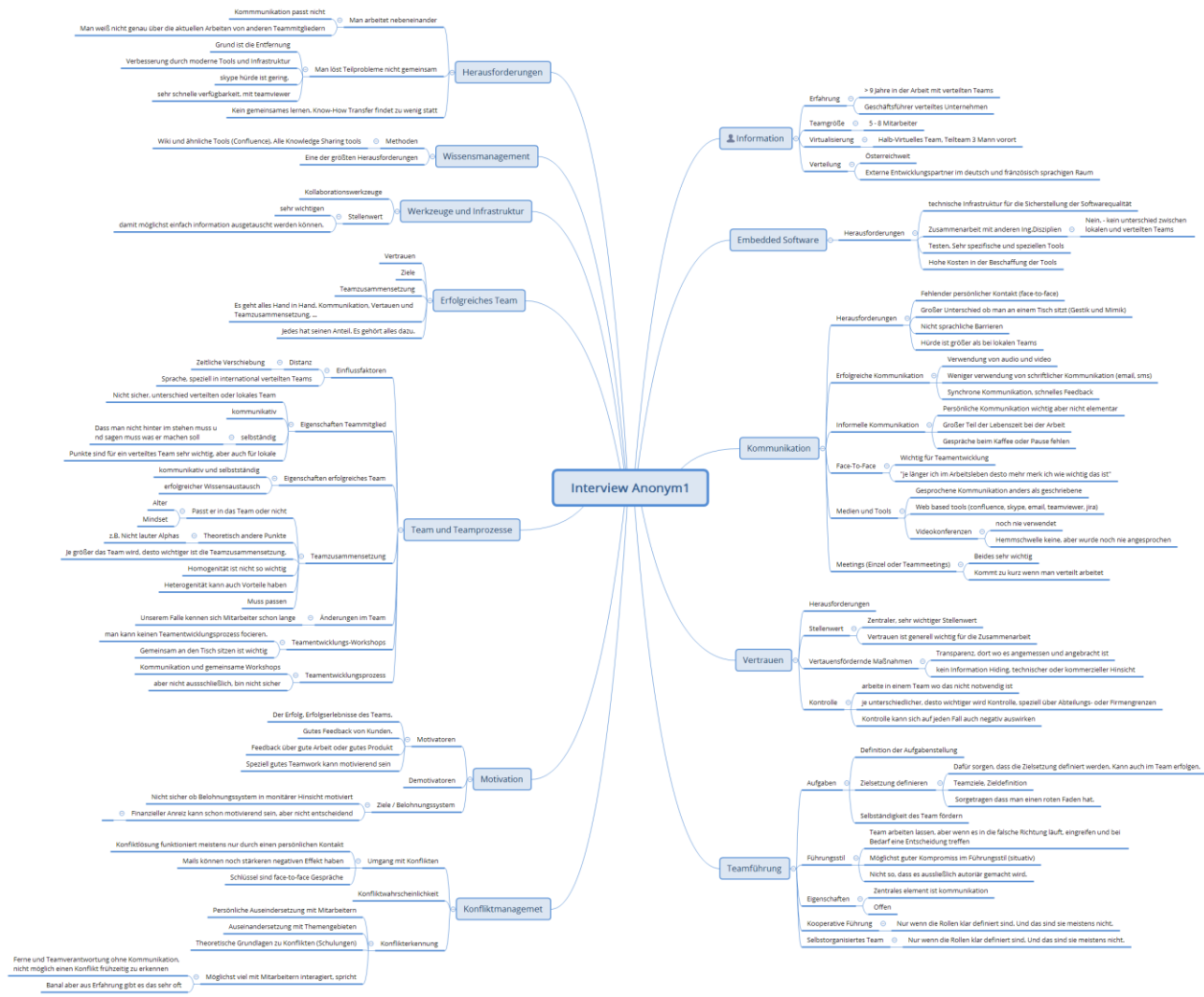


Abbildung 17: Mind-Map Interview Anonym 1 (Anonym 1, 01.03.2017)

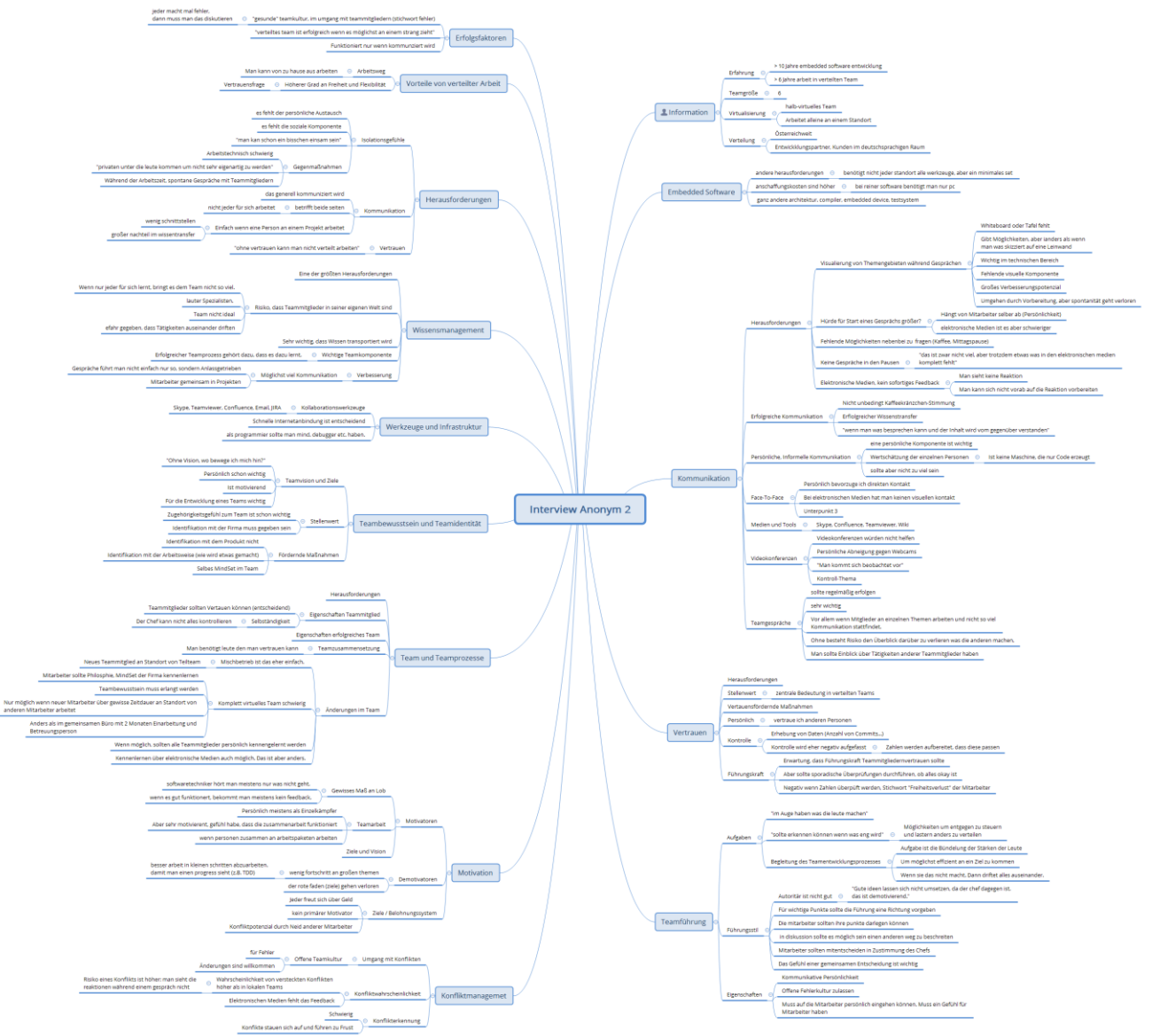


Abbildung 18: Mind-Map Interview Anonym 2 (Anonym 2, 02.03.2017)

Mind-Maps der Interviews

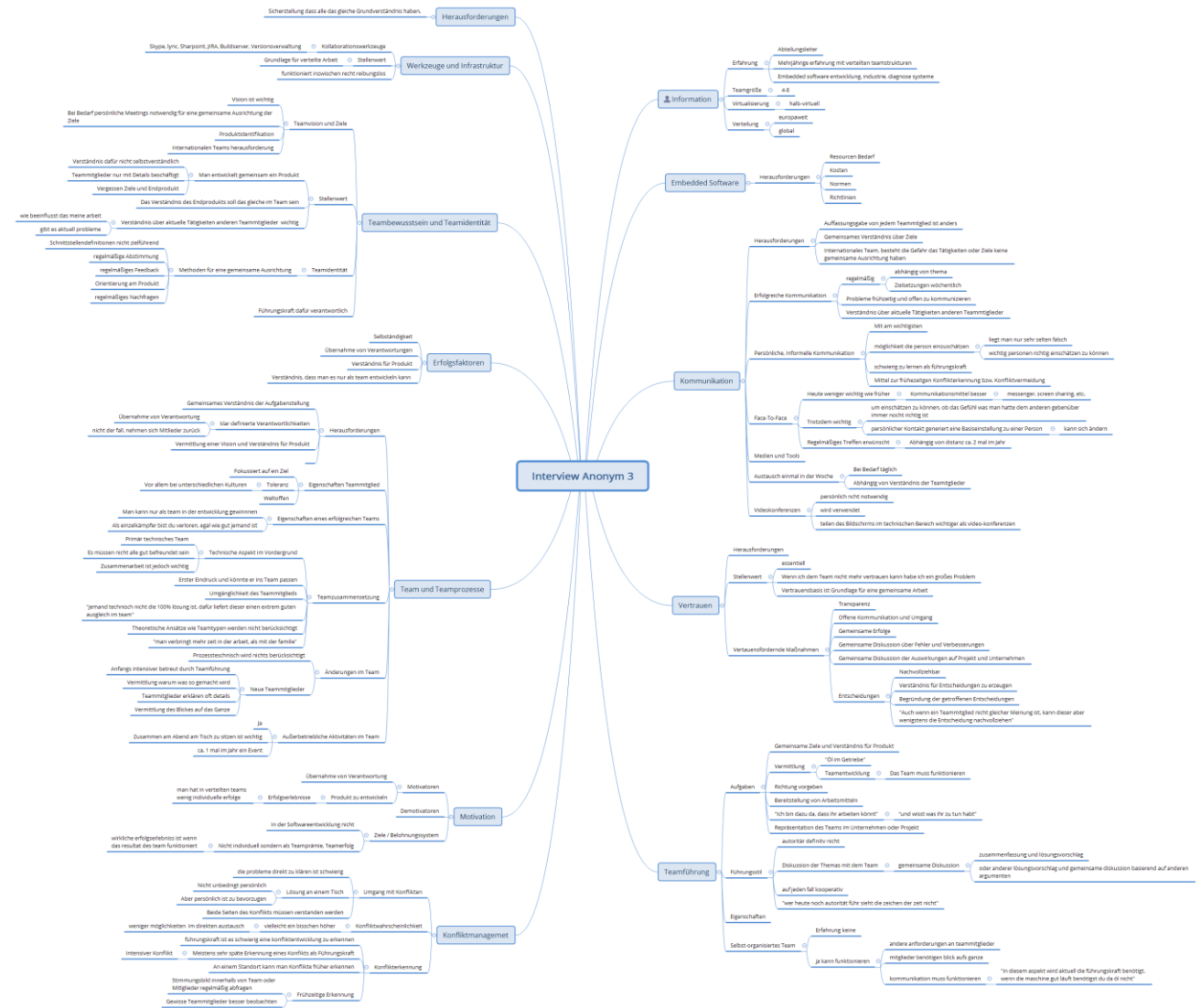


Abbildung 19: Mind-Map Interview Anonym 3 (Anonym 3, 14.03.2017)

Mind-Maps der Interviews

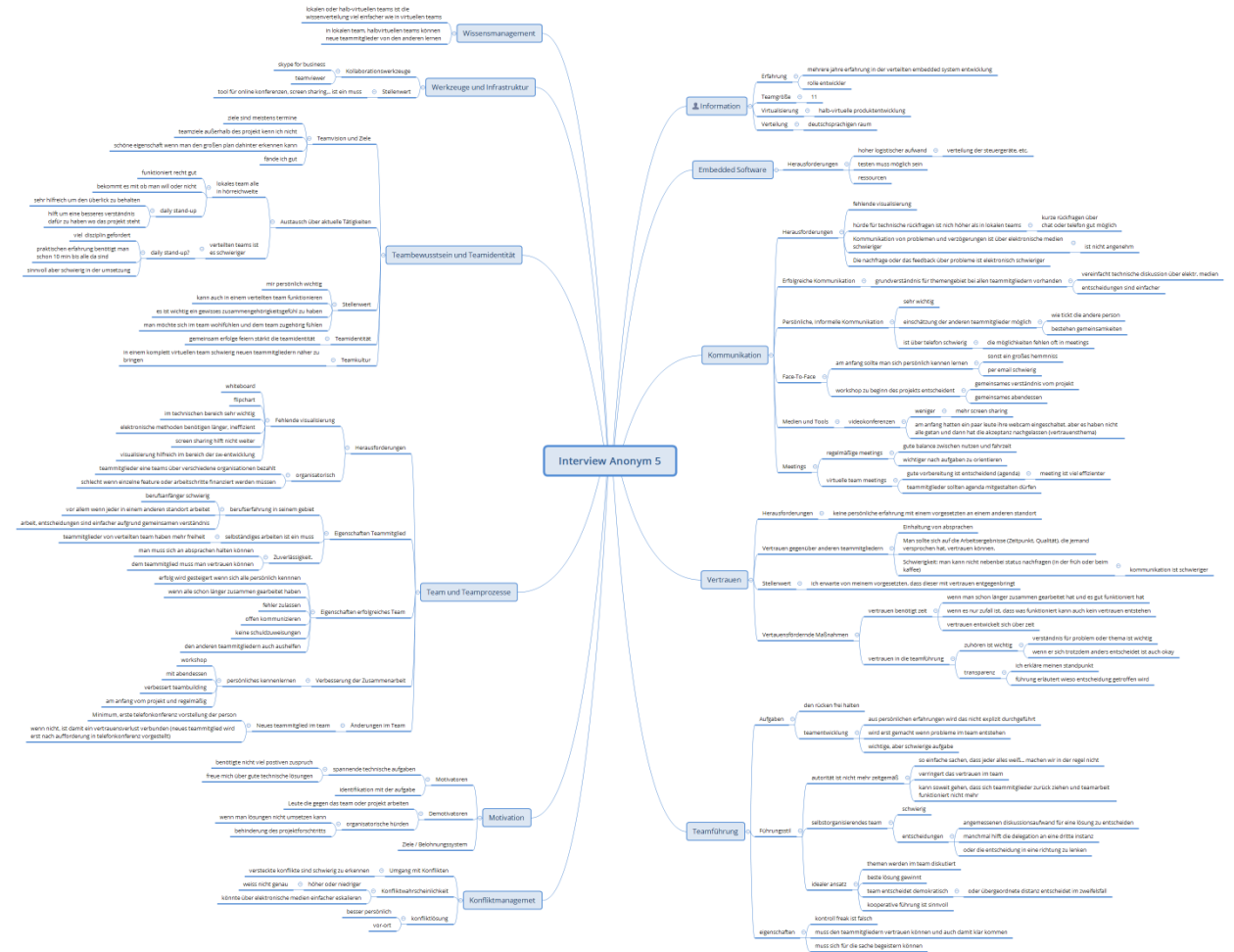


Abbildung 21: Mind-Map Interview Anonym 5 (Anonym 5, 21.03.2017)

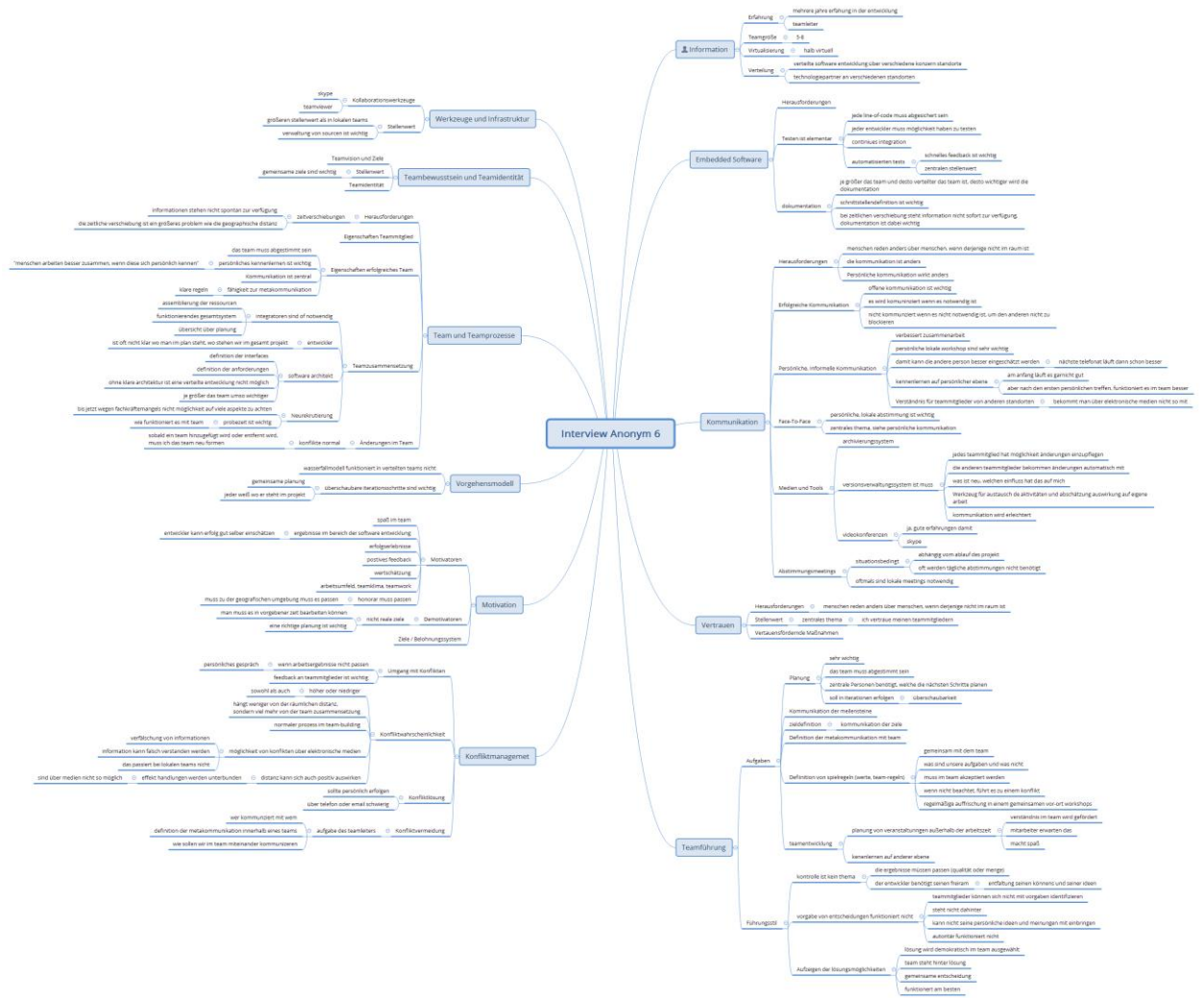


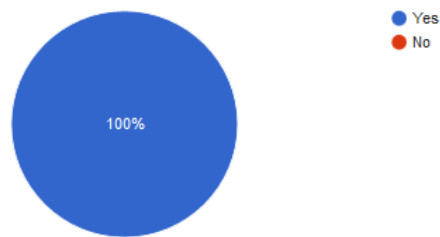
Abbildung 22: Mind-Map Interview *Anonym 6* (Anonym 6, 22.03.2017)

ANHANG B - Ergebnisse der Online-Umfrage

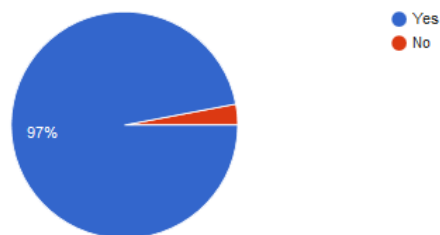
Die Umfrage wurde insgesamt 105 mal beantwortet.

Vier Antworten wurden aus der Analyse entfernt. Diese Personen haben angegeben keine Erfahrung in der Arbeit mit Virtuellen Teams zu haben. Deshalb wurden die Daten nicht für die Analyse verwendet.

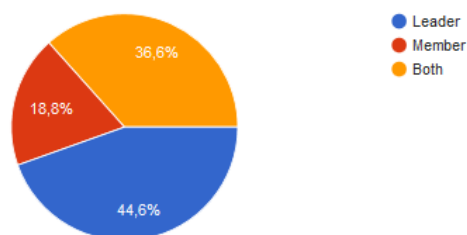
Do you have experience in working with virtual teams? (101 Antworten)



Do you have experience in the field of software development? (101 Antworten)

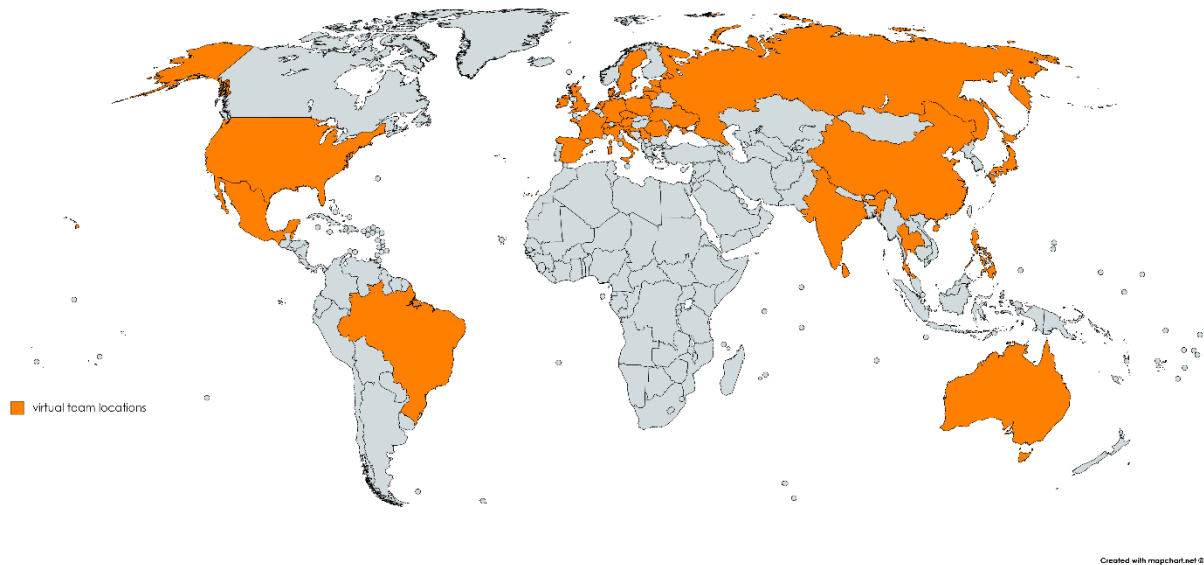


Your role in the virtual team (101 Antworten)



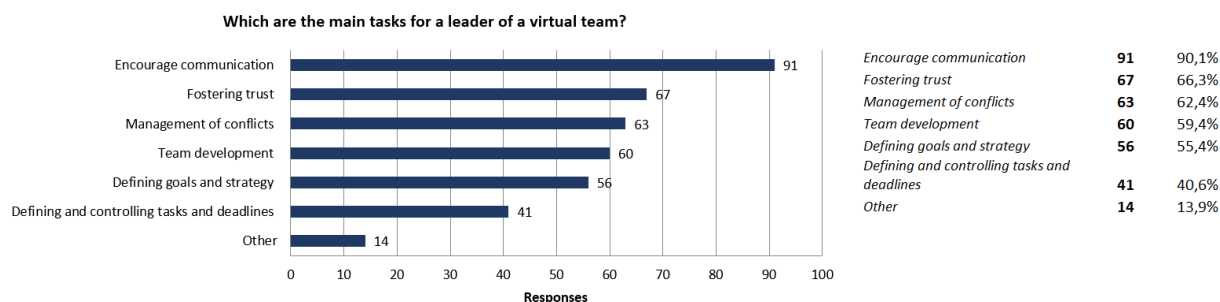
Standorte der verteilten Teams

Die folgende Grafik zeigt eine Übersicht über die Standorte der virtuellen Teams, die in der Umfrage angegeben worden sind.



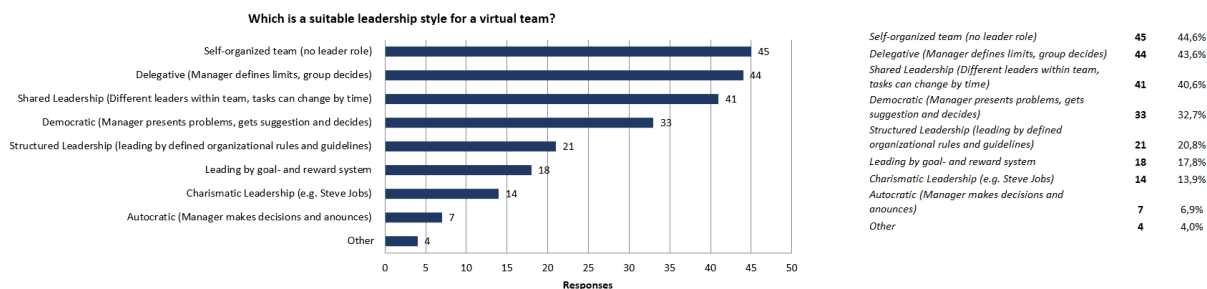
Denmark and Polen; Austria, Serbia; Bangalore, Sydney, Europe, North Carolina, San Jose; Bangkok (Thailand); Curitiba (Brazil), Houston (USA); Barcelona; Berlin; Bern; Charlotte, New Jersey, California, India; Chicago, IL; China, Thailand, Switzerland; Cincinnati, OH; Frisco, TX; India; Croatia, Serbia; cross location; Distributed Australia wide and overseas; Dublin, Ireland; Europe; From San Francisco to Moscow; Germany; Germany – Switzerland; Germany, Munich; Global; Global; Global; US, RO, IN, UK; Graz; Houston, Netherlands, Bulgaria; India (10 Times); India and Australia; India and US; India, Romania, US; Internet; Ireland, UK, Sri Lanka & India; Italy; It's virtual throughout the United States.; Kiev; Local and national; Manila, India, multiple time zones in US; Mexico; Missouri, Wisconsin, and Texas; Munich; Netherlands and India; Netherlands, India, Philippines; Nordics, Baltics, India, Poland; North and South America; not relevant; Philadelphia, US.; Poland; Prague; Pune, North America and Australia; Remote; Scotland; Seattle; SM California, US/Belize/Delaware, US; Stuttgart/Munich; Switzerland,; Germany & Poland; Sydney and Brisbane Australia; The Netherlands, USA, Germany, India; Uk and India; UK,; Bangalore ; UK, India; Uk, usa, Ireland, Netherlands; Ukraine; Ukraine; US and China, I am the product owner and located in US; US, Ireland, India; US, UK; USA and Europe; USA and India; Usa India France; USA, Austria; USA, Austria; USA, Ukraine, Japan; Vancouver, Victoria, Toronto, Halifax, Calgary, Edmonton, Washington, D.C.

Teamführung



Sonstige Antworten:

- *“face2face meetings in setup phase”,*
- *“We don't have a leader as such”,*
- *“translation / rephrasing of requirements”,*
- *“Product Owner liaison”,*
- *“Continuous clarification”,*
- *“Create a common understanding of how to work towards sprint goals”,*
- *“Resolving impediments, facilitate virtual meetings”,*
- *“Putting processes in place to support these is #1”,*
- *“Highlighting the importance of team events”,*
- *“Transparency”,*
- *“Cultural understanding, public holiday dates”,*
- *“Opinion based decision must be taken as every participant of virtual team is considered as expert of their own domain”,*
- *All are roles of SM/PO*

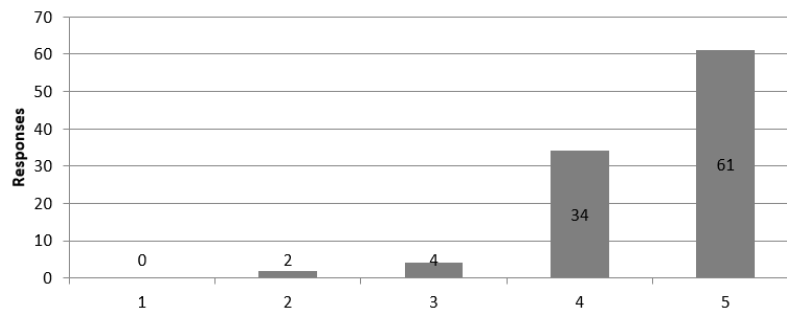


Sonstige Antworten:

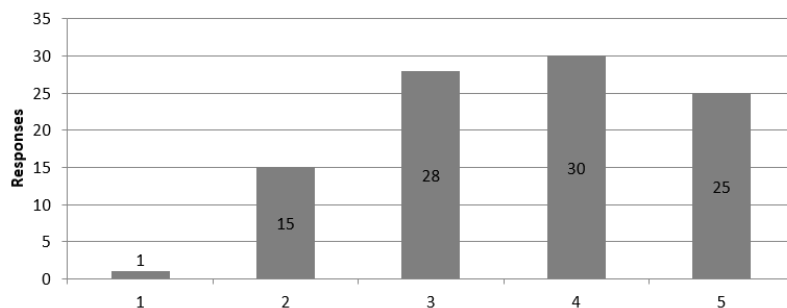
- *Show a vision (why?) and delegate responsibilities in a clear organizational structure and interfaces*
- *Leveraging on the 7 Delegation levels as described by Juergen Appelo*
- *self-organized on resolution of issue, but not "leaderless"*
- *SM as Servant Leader*

Kommunikation

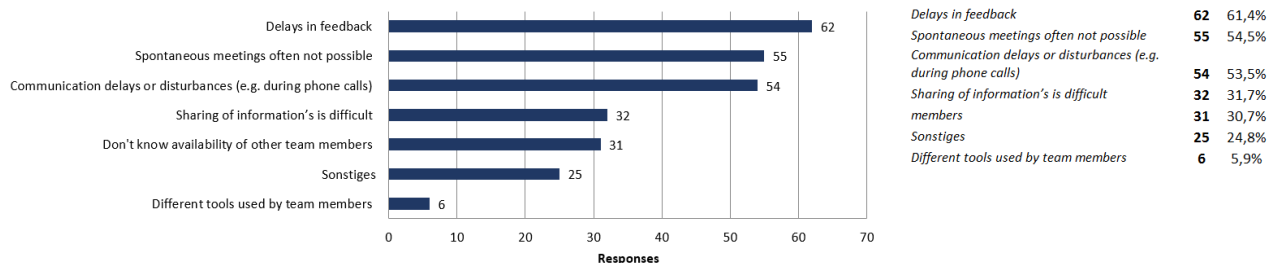
How important is personal, informal communication within a virtual team?
(101 responses)



How important are regular face to face meetings for the development of a virtual team? (101 responses)



3 major problems in communication within virtual teams?



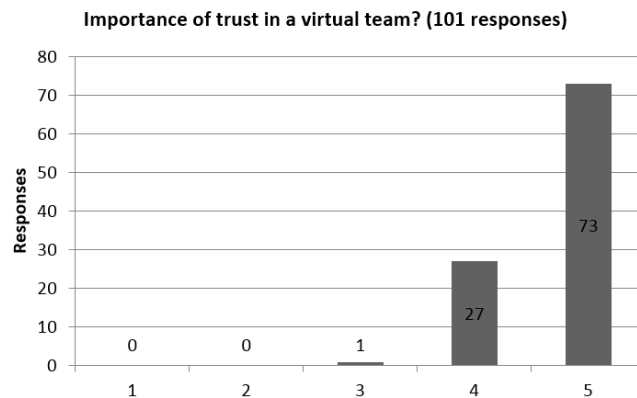
Sonstige Antworten:

- „Information exchange is the key: modern collaboration tools required!“
- „Absence of 'osmotic communication'“
- “Different tools used by team members”
- “Time zone differences”, “Time zone differences”, “Time differences”,
- “Cultural gap”,
- “Different problems faced in different contexts but I've clubbed all 3 applicable above. But then there has been a solution to all these too!”, “Language and cultural barriers, i.e. Developers don't speak enough English to participate in meetings, info is relayed by team lead, culturally not ok to push back or challenge even ask questions that might make the other one loose face in front of team”,
- “different culture”,
- “most interactions need to be scheduled”,
- “Trust factor is a big issue if you're an outsider (freelancer) and everyone else is a full-time employee. In some cases, freelancers are not welcomed because some team members think of them as a threat. And even if I worked onsite, there's a question as to whether or not trust would be better in these circumstances. Regular face to face meetings are

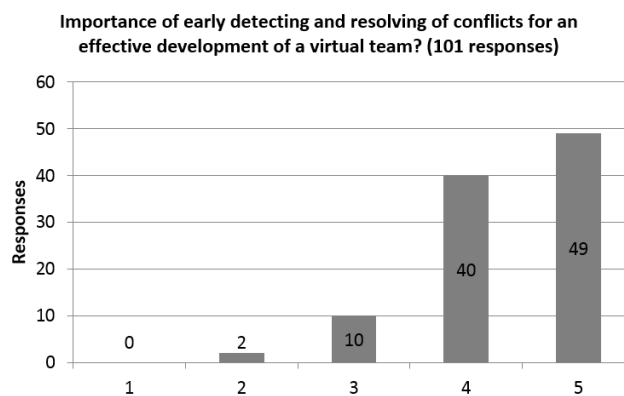
often not possible, not even on Skype, because everyone turns their video cameras off because no one likes being seen for some reason. Lastly, what determines whether or not you should have a meeting or not. While we have the technology like Skype or Webex, there's far too many meetings, regardless of whether or not you are on-site or off. Being off-site for meetings has a lot of advantages, but when there are too many, it seems to negate the issue sometimes.”,

- *“Differences in timezones and limited overlap for team meetings, stand ups etc.”,*
- *“Actual feeling of bond between team member is missing “,*
- *“Proximity often equals priority. It's harder to impact importance from 2000km away.”,*
- *“Difficult reading between the lines”,*
- *“Cultural / communication differences”,*

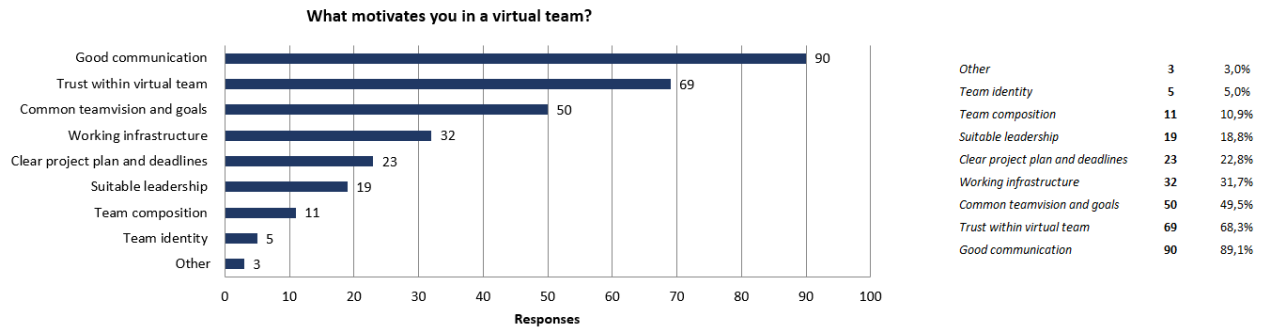
Vertrauen



Konfliktmanagement



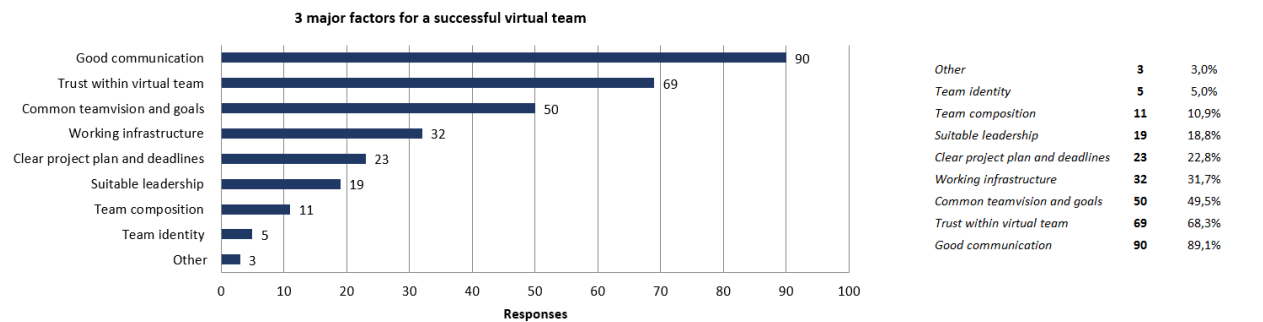
Motivation



Sonstige Antworten:

- *Autonomy, mastery, Sense of purpose (see Dan Pink)*
- *Good use of resources despite the geographic distance*
- *Empowerment*
- *Company decision for cost reasons, the mezzine makes meetings infrequent, language barrier does not allow whole team to be involved.*
- *The challenge of developing a teamwork culture between people who don't sit next to each other*
- *Working remotely--takes a lot of stress out of my life, improves productivity*
- *Communication with different people and high challenges to convince or get convinced. multiple opinions.*
- *Vision*

Abschließende Frage



Sonstige Antworten

- *familiarity with remote team members*
- *Smart people*
- *Obviously skilled and committed team members but that is true for any team*

Kommentare

- *The major issues for distributed teams are very similar to co-located teams, however communications are much more difficult which can result in loss of cohesion. It is harder to keep a strong united sense of purpose.*
- *Some of my responses were due to cultural differences between the UK and India as my Indian colleagues were far more comfortable being told precisely what to do, when and with what priority. UK teams I've worked with have all blossomed with more freedom and trust.*
- *We practice Scrum and use Jira Agile. We use G Suite for collaboration*
- *Trust within virtual teams, team composition and team identity all seem to go hand-in-hand. Same with sense of ownership and participation. If things are too top-down, it can stifle collaboration, camaraderie and trust. If it's too loose and not enough leadership, then things can become problematic.*
- *Scrum Master/ Agile Coach takes the lead on maintaining a one point contact for clear and concise goals*
- *I have worked on virtual teams that are more successful than collocated teams, and I have worked on virtual teams that are a train wreck. The biggest positive factors are mutual respect and a coherent plan. The two things I've seen wreck teams is a non-cohesive plan and a lack of respect for a "core hours" concept (core hours are for things like standup and spontaneous discussions to occur in when everyone is expected to be available,) for example, "I work whenever because I'm remote." Collaborative software is essential in the communication aspect and probably could be its own survey. We use a combination of Skype, Slack, GoToMeeting, TeamViewer, Visual Studio Team Services, and a variety of retro/whiteboarding sites for retrospectives or whiteboarding.*
- *I think Virtual team works well for the same reasons as a normal team. It is just harder to make it work. I think the team must be collocated for a start one or two sprints to learn to work together, but thats rarely possible.*
- *Well working in Virtual Team is quite interesting. Besides working with experts who had a quite wide range of capabilities and cultural and economical varieties would be fun and good for experience and knowledge sharing. Somehow, the team spirit and environment regardless to the product you are going to produce might be limited to the infrastructures and communication variables according to the Geo-spatial of the team members. Anyway, I Liked your premise of your research*
- *Online tools are a most, encourage direct comms e.g. skype, IM etc. avoid emails. Short stand-ups each day.*
- *As leaders, give virtual team the same respect, trust and opportunities as the onsite team.*
- *We used Skype successfully to communicate. Collaboration tools(whiteboard etc) not so successful. Team didn't see value of taking time to learn tools.*
- *Essential are tools that allow for virtual communications such as video conference tools or project communication tools (basecamp, slack, SharePoint)*

Quelle: (Nagel, 2017)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Phasenmodell der Teamentwicklung nach Tuckman (Tuckman & Jensen, 1977; Van Dick & West, 2013)	7
Abbildung 2: Management Konzept von Konradt und Hertel (Konradt & Hertel, 2002)	9
Abbildung 3: Teamrollen nach Belbin (Belbin, 2004).....	11
Abbildung 4: Führungskontinuum nach (Tannenbaum & Schmidt, 1958).....	16
Abbildung 5: Managerial Grid (Blake & Mouton, 1968).....	17
Abbildung 6: Eisbergmodell nach Siegmund Freud	26
Abbildung 7: Die 4-Seiten einer Nachricht nach Schulz von Thun (Schulz von Thun, 2008).....	26
Abbildung 8: Medienreichhaltigkeit (Daft, 1983).....	28
Abbildung 9: Konfliktstufen nach Glasl (Glasl, 2004)	41
Abbildung 10: Bedürfnispyramide nach Maslow (Maslow & Kruntorad, 2014)	46
Abbildung 11: VIST-Modell (Hertel, 2004)	49
Abbildung 12: Theoretisches Modell der Einflussfaktoren auf die Entwicklung von standortverteilten Teams (Eigendarstellung Nagel Frank)	52
Abbildung 13: Linearer Forschungsprozess nach Flick (Flick, 2016)	58
Abbildung 14: Ablauf zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring, 2015).....	67
Abbildung 15: Schematische Darstellung Mind-Map (Quelle Nagel Frank).....	68
Abbildung 16: Modell der Einflussfaktoren auf die Entwicklung von standortverteilten Teams (Eigendarstellung Nagel Frank)	96
Abbildung 17: Mind-Map Interview <i>Anonym 1</i> (Anonym 1, 01.03.2017)	109
Abbildung 18: Mind-Map Interview <i>Anonym 2</i> (Anonym 2, 02.03.2017)	110
Abbildung 19: Mind-Map Interview <i>Anonym 3</i> (Anonym 3, 14.03.2017)	111
Abbildung 20: Mind-Map Interview <i>Anonym 4</i> (<i>Anonym 4, 18.03.2017</i>)	112
Abbildung 21: Mind-Map Interview <i>Anonym 5</i> (Anonym 5, 21.03.2017)	113
Abbildung 22: Mind-Map Interview <i>Anonym 6</i> (Anonym 6, 22.03.2017)	114
Abbildung 23: Mind-Map Interview <i>Anonym 7</i> (Anonym 7, 28.03.2017)	115

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bewertung der Dimensionen nach Kommunikationsmedium (Dennis & Valacich, 1999)	29
Tabelle 2: Reiss Profil der fundamentalen Motive (Franken, 2010; Reiss, 2002)	48
Tabelle 3: Sample-Struktur der geführten qualitativen Interviews	63
Tabelle 4: Handlungsempfehlungen für die praktische Arbeit	107

LITERATURVERZEICHNIS

- Abrams, L. C., Cross, R., Lesser, E. & Levin, D. Z. (2003). Nurturing interpersonal trust in knowledge-sharing networks. *Academy of Management Executive*, 17 (4), 64-77.
- Ackerman, M. S., Starr, B., Hindus, D. & Mainwaring, S. D. (1997). Hanging on the 'wire. A field study of an audio-only media space. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 4 (1), 39-66.
- Avolio, B. J., Jung, D. I., Murry, W. & Sivasubramaniam, N. (1996). Building highly developed teams: Focusing on shared leadership process, efficacy, trust, and performance.
- Barczak, G. & Wilemon, D. (1989). Leadership Differences in New Product Development Teams. *Journal of Product Innovation Management*, 6 (4), 259-267.
- Barry, D. (1991). Managing the bossless team. Lessons in distributed leadership. *Organizational Dynamics*, 20 (1), 31-47.
- Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership. Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18 (3), 19-31.
- Bass, B. M. (Ed.). (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership* [1. Dr.]. Thousand Oaks: Sage Publ. Verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0655/93030874-d.html>
- Belbin, R. M. (2004). *Management teams. Why they succeed or fail* (2. ed.). Oxford: Elsevier/Butterworth-Heinemann.
- Bell, B. S. & Kozlowski, S. W. J. (2002). A Typology of Virtual Teams. Implications for Effective Leadership. *Group & Organization Management*, 27 (1), 14-49.
- Bitkom. (2015, 30. September). *Offene Stellen für IT-Spezialisten* (bitkom, Hrsg.). Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/43000-offene-Stellen-fuer-IT-Spezialisten.html>
- Blake, R. R. & Mouton, J. S. (1968). *The Managerial Grid: The Key to Leadership Excellence*.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (Hrsg.). (2002). *Das Experteninterview*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung* (Lehrbuch). Wiesbaden: Springer VS. Verfügbar unter <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-531-19416-5>
- Bohinc, T. (2012). *Führung im Projekt. Führungswissen für Projektleiter*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-23149-0>

- Bolden, R. (2011). Distributed Leadership in Organizations. A Review of Theory and Research. *International Journal of Management Reviews*, 13 (3), 251-269.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler* (Springer-Lehrbuch, 4., überarbeitete Auflage). Berlin Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-33306-7>
- Brake, T. (2006). Leading global virtual teams. *Industrial and Commercial Training*, 38 (3), 116-121.
- Brinksma, E. (2007). The Challenges of Embedded Systems Engineering. In A. Bemporad, A. Bicchi & G. Buttazzo (Hrsg.), *Hybrid Systems: Computation and Control* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 4416, S. 3). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Brodbeck, F. (2001). Leadership in Organizations, Psychology of. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (S. 8569-8573). Elsevier.
- Bruggemann, A., Groskurth, P. & Ulich, E. (1975). *Arbeitszufriedenheit* (Schriften zur Arbeitspsychologie, Bd. 17). Bern: Huber.
- Bryman, A. (1993). *Charisma and leadership in organizations* (Reprinted.). London: Sage Publ.
- Buzan, T. & Buzan, B. (2013). *Das Mind-Map-Buch. Die beste Methode zur Steigerung Ihres geistigen Potenzials* (1., aktualisierte und erw. Aufl.). München: mvg-Verl.
- Casey, V. (2010). Virtual software team project management. *Journal of the Brazilian Computer Society*, 16 (2), 83-96.
- Casey, V. & Richardson, I. (2006). Project Management within Virtual Software Teams. In *International Conference on Global Software Engineering, 2006. ICGSE '06 ; [16 - 19] Oct. 2006, [Florianopolis, Brazil ; proceedings]* (S. 33-42). Los Alamitos, Calif.: IEEE Computer Society.
- Crisand, E. & Rahn, H.-J. (2010). *Psychologische Grundlagen im Führungsprozess* (Arbeitshefte Führungspsychologie, Bd. 19, 3., überarb. Aufl.). Hamburg: Windmühle-Verl.
- Crisp, C. B. & Jarvenpaa, S. L. (2013). Swift Trust in Global Virtual Teams. *Journal of Personnel Psychology*, 12 (1), 45-56.
- Daft, R. L. (1983). *Information Richness. A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design*.
- Dennis, A. R. & Valacich, J. S. (1999). Rethinking media richness: towards a theory of media synchronicity, 10.
- DeSanctis, G. & Monge, P. (1998). Communication Processes for Virtual Organizations. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (4), 0.

- Döring, F. (2013). Warum drei von vier virtuellen Teams scheitern. Zugriff am 20.09.2016. Verfügbar unter https://www.rochusmummert.com/downloads/news/82_130912-rm_fa_virtuelle_teams_fd_07.pdf
- Drumm, H. J. (2005). Motivationstheorien. In H. J. Drumm (Hrsg.), *Personalwirtschaft* (5., überarb. und erw. Aufl., S. 471-492). Berlin: Springer.
- Duarte, D. L. & Snyder, N. T. (2006). *Mastering virtual teams. Strategies, tools, and techniques that succeed* (Safari Books Online, 3rd ed.). San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.
- Edwards, R. (1981). *Herrschaft im modernen Unternehmensprozeß*. Frankfurt/Main, New York.
- Eichenberg, T. (2007). *Distance Leadership. Modellentwicklung, empirische Überprüfung und Gestaltungsempfehlungen* (Information - Organisation - Produktion, 1. Aufl.). s.l.: DUV Deutscher Universitäts-Verlag. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=748364>
- Elmenreich, W., Kucera, M., Rinner, B., Seepold, R. & Turau, V. (2009). Challenges on Complexity and Connectivity in Embedded Systems. *EURASIP Journal on Embedded Systems*, 2009, 1-2.
- Engelien, M. (Hrsg.). (2004). *Virtuelle Organisation und Neue Medien 2004. Workshop GeNeMe 2004, Gemeinschaften in Neuen Medien, TU Dresden, 7. und 8. Oktober 2004* (Telekommunikation Medienwirtschaft, Bd. 16, 1. Aufl.). Lohmar: Eul.
- Erwin Ebermann. (2017). *Quantitative - Grundlagen statistischer Auswertungsverfahren*, Institut für Kultur- und Sozialanthropologie, Universität Wien. Zugriff am 07.03.2017. Verfügbar unter <https://www.univie.ac.at/ksa/elearning/cp/quantitative/quantitative-full.html>
- Eyer, E. & Haussmann, T. (2011). *Zielvereinbarung und variable Vergütung*. Dordrecht: Springer. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=885678>
- Fan, K.-T., Chen, Y.-H., Wang, C.-W. & Chen, M. (2014). E-leadership effectiveness in virtual teams. Motivating language perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 114 (3), 421-437.
- Ferrazzi, K. (Harvard Business Review, Hrsg.). (2012). *How to Build Trust in a Virtual Workplace*. Verfügbar unter <https://hbr.org/2012/10/how-to-build-trust-in-virtual>
- Fjermestad, J. & Ocker, R. J. (2007). Communication and leadership differences in virtual design teams. Why some teams do better than others. *Journal of the Brazilian Computer Society*, 13 (3), 37-50.
- Fladnitzer, M. & Grabner-Kräuter, S. (2006). *Vertrauen als Erfolgsfaktor virtueller Unternehmen* (1. Aufl.). s.l.: DUV Deutscher Universitäts-Verlag. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=748534>

- Flick, U. (2016). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (Rororo Rowohlt's Enzyklopädie, Bd. 55694, Originalausgabe, vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage, 7. Auflage). Reinbek bei Hamburg: rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Flick, U., Kardorff, E. v. v. & Steinke, I. (Hrsg.). (2015). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (Rororo Rowohlt's Enzyklopädie, Bd. 55628, Originalausgabe, 11. Auflage). Reinbek bei Hamburg: rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Franken, S. (2010). Motivation. In S. Franken (Hrsg.), *Verhaltensorientierte Führung* (S. 80-127). Wiesbaden: Gabler.
- Fussell, S. R., Kraut, R. E., Lerch, F. J., Scherlis, W. L., McNally, M. M. & Cadiz, J. J. (1997). Coordination, overload and team performance. In S. Poltrock & J. Grudin (Hrsg.), *the 1998 ACM conference* (S. 275-284).
- Gallenkamp, J., Picot, A., Welp, I. & Drescher, M. (2010). Die Dynamik von Führung, Vertrauen und Konflikt in virtuellen Teams. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 41 (4), 289-303.
- Gardner, W. L., Avolio, B. J., Luthans, F., May, D. R. & Walumbwa, F. (2005). "Can you see the real me?" A self-based model of authentic leader and follower development. *The Leadership Quarterly*, 16 (3), 343-372.
- Gebert, D. (1979). Innovation - organisationsstrukturelle Bedingungen innovatorischen Verhaltens. *Zeitschrift für Organisation*.
- Gebert, D. (1987). Führung im MbO-Prozeß. In A. Kieser (Hrsg.), *Handwörterbuch der Führung* (Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 10). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Germain, M.-L. & McGuire, D. (2014). The Role of Swift Trust in Virtual Teams and Implications for Human Resource Development. *Advances in Developing Human Resources*, 16 (3), 356-370.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1998). *Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung* (Hans Huber Programmbereich Pflege). Bern: Huber.
- Glasl, F. (1980). *Konfliktmanagement. Diagnose und Behandlung von Konflikten in Organisationen* (Organisationsentwicklung in der Praxis, Bd. 2). Bern: Haupt.
- Glasl, F. (2004). *Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater* (Organisationsentwicklung in der Praxis, Bd. 2, 8., aktualisierte und erg. Aufl.). Bern: Haupt. Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-258-06719-3>
- Godar, S. H. & Ferris, S. P. (2004). *Virtual and collaborative teams. Process, technologies, and practice*. Hershey, PA: Idea Group Pub.

Gould, D. Virtual Organization .

Griessnig, G., Kundner, I., Armengaud, E., Torchiaro, S. & Karlsson, D. (2011). Improving automotive embedded systems engineering at European level. *e & i Elektrotechnik und Informationstechnik*, 128 (6), 209-214.

Gutwin, C. & Greenberg, S. (2002). The Importance of Awareness for Team Cognition in Distributed Collaboration.

Gutwin, C., Penner, R. & Schneider, K. (2004). Group awareness in distributed software development, 72.

Habermas, J. (1985). *Zur Logik der Sozialwissenschaften* (/Suhrkamp-Taschenbuch / Wissenschaft] Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, Bd. 517, 1. Aufl., erw. Ausg). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Häder, M. (2015). *Empirische Sozialforschung. Eine Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-19675-6>

Handy, C. (1995). Trust and the Virtual Organization. *Harvard Business Review*, 1995.

HAYS. (12.2016). *Fachkräfte-Index. Quartal 4/2016.* : HAYS Recruiting Experts Worldwide. Verfügbar unter <https://www.hays.de/personaldienstleistung-aktuell/fachkraefte-index>

Herbsleb, J. D. & Moitra, D. (2001). Global software development. *IEEE Software*, 18 (2), 16-20.

Herrmann, D., Hüneke, K. & Rohrberg, A. (2012). *Führung auf Distanz. Mit virtuellen Teams zum Erfolg* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.

Hertel, G. (Hrsg.). (2004). *Human Resource Management im Inter- und Intranet* (Internet und Psychologie, Bd. 7). Göttingen: Hogrefe. Verfügbar unter http://hsu-hh.ciando.com/shop/book/short/index.cfm/fuseaction/short/bok_id/4272

Hertel, G. & Konradt, U. (2009). *Telekooperation und virtuelle Teamarbeit* (Interaktive Medien). München: Oldenbourg. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1524/9783486594898>

Hinds, P. J. & Bailey, D. E. (2003). Out of Sight, Out of Sync. Understanding Conflict in Distributed Teams. *Organization Science*, 14 (6), 615-632.

Hoch, J. E. & Dulebohn, J. H. (2013). Shared leadership in enterprise resource planning and human resource management system implementation. *Human Resource Management Review*, 23 (1), 114-125.

Hoch, J. E. & Kozlowski, S. W. J. (2014). Leading virtual teams: hierarchical leadership, structural supports, and shared team leadership. *The Journal of applied psychology*, 99 (3), 390-403.

- Holton, J. A. (2001). Building trust and collaboration in a virtual team. *Team Performance Management: An International Journal*, 7 (3/4), 36-47.
- Huber, G. P. & Glick, W. H. (Eds.). (1995). *Organizational change and redesign. Ideas and insights for improving performance* (1. issued paperback). New York, NY: Oxford Univ. Press.
- Hugl, U. (1995). *Qualitative Inhaltsanalyse und Mind-Mapping. Ein neuer Ansatz für Datenauswertung und Organisationsdiagnose* (Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 14). Wiesbaden: Gabler Verlag. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-11216-7>
- Hunsaker, P. L. & Hunsaker, J. S. (2008). Virtual teams. A leader's guide. *Team Performance Management: An International Journal*, 14 (1/2), 86-101.
- Ilg, P. (VDI Verlag GmbH, Hrsg.). (2014). *Aus Sicht der Industrie ist der Fachkräftemangel spür- und sichtbar* (6. Aufl.), vdi nachrichten. Verfügbar unter <http://www.vdi-nachrichten.com/Management-Karriere/Aus-Sicht-Industrie-Fachkraeftemangel-spuer-sichtbar>
- InfoQ, Abel, A. (Mitarbeiter) (InfoQ, Hrsg.). (2014). *IDC Study: How Many Software Developers Are Out There?* Verfügbar unter <https://www.infoq.com/news/2014/01/IDC-software-developers>
- Isaacs, E. A. & Tang, J. C. (1993). What video can and can't do for collaboration, 199-206.
- Jackob, N., Schoen, H. & Zerback, T. (2009). *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91791-7>
- JANG, C.-Y., STEINFELD, C. & PFAFF, B. E. (2002). Virtual team awareness and groupware support. An evaluation of the TeamSCOPE system. *International Journal of Human-Computer Studies*, 56 (1), 109-126.
- Jehn, K. A. & Mannix, E. A. (2001). THE DYNAMIC NATURE OF CONFLICT. A LONGITUDINAL STUDY OF INTRAGROUP CONFLICT AND GROUP PERFORMANCE. *Academy of Management Journal*, 44 (2), 238-251.
- Karau, S. J. & Williams, K. D. (2001). Understanding individual motivation in groups. The collective effort model.
- Kerr, N. L. & Tindale, R. S. (2004). Group performance and decision making. *Annual review of psychology*, 55, 623-655.
- Kevin Kelloway, E., Barling, J., Kelley, E., Comtois, J. & Gatien, B. (2003). Remote transformational leadership. *Leadership & Organization Development Journal*, 24 (3), 163-171.

- Kieser, A. (1992). *Organisation* (De Gruyter Lehrbuch, 0003 3. Vallig Neube). s.l.: De Gruyter. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1515/9783110884623>
- Kiesler, S. & Cummings, J. N. (2002). What Do We Know about Proximity and Distance in Work Groups?
- Kirchhoff, S., Kuhnt, S., Lipp, P. & Schlawin, S. (2010). *Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung* (Lehrbuch, 5. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag. Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-531-16788-6>
- Kirkman, B. L., Rosen, B., Gibson, C. B., Tesluk, P. E. & McPherson, S. O. (2002). Five challenges to virtual team success. Lessons from Sabre, Inc. *Academy of Management Executive*, 16 (3), 67-79.
- Kölblinger, J. (2004). Gruppendynamik in virtuellen Teams. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 35 (2), 185-203.
- Konradt, U. & Hertel, G. (2002). *Management virtueller Teams. Von der Telearbeit zum virtuellen Unternehmen* (Management und Karriere). Weinheim: Beltz.
- Kostner, J. (1996). *Virtual leadership. Secrets from the round table for the multi-site manager* (10. [print.]). New York NY u.a.: Warner Books.
- Kotulla, A. (2002). *Management von Softwareprojekten. Erfolgs- und Misserfolgskriterien bei international verteilter Entwicklung* (Informationsmanagement und Computer Aided Team, Gabler Edition Wissenschaft). Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Kozlowski, S. W. J., Gully, S. M., Salas, E. & Cannon-Bowers, J.-A. (1996). Team leadership and development: Theory, principles, and guidelines for training leaders and teams.
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: emerging perspectives, enduring questions. *Annual review of psychology*, 50, 569-598.
- Krämer, B. & Deeg, J. (2008). *Die Optimierung der virtuellen Teamarbeit*.
- Krell, G. (2006). *Diversity-Management* (Trierer Beiträge zum Diversity Management, Bd. 7, Band 8; 6., verbesserte und erweiterte Auflage). Mering: Rainer Hampp Verlag. Verfügbar unter http://www.wiso-net.de/r_ebook/webcgi?START=A60&DOKV_DB=EBOOK,AEBO&DOKV_NO=9783866180918208&DOKV_HS=0&PP=1
- Krüger, W. (2015). *Teams führen* (Haufe-Taschen-Guide, Bd. 37, 7. Aufl.). Freiburg: Haufe-Lexware.
- Kühl, S. (Hrsg.). (2009). *Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und qualitative Methoden* (1. Aufl.). Wiesbaden: Verl. für Sozialwiss. / GWV Fachverl. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8>

- Lamnek, S. & Krell, C. (2010). *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch ; [Online-Materialien]* (Grundlagen Psychologie, 5., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz. Verfügbar unter http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783621278409
- Lang, R., Rybnikova, I. & Wald, P. M. (2014). *Aktuelle Führungstheorien und -konzepte*. Wiesbaden: Springer Gabler. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8349-3729-2>
- Leinonen, P., Järvelä, S. & Häkkinen, P. (2005). Conceptualizing the Awareness of Collaboration. A Qualitative Study of a Global Virtual Team. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 14 (4), 301-322.
- Lencioni, P. (2002). *The five dysfunctions of a team. A leadership fable* (J-B Lencioni Series, v.13, 1st ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Lewin, K., Lippitt, R. & White, R. K. (1939). Patterns of Aggressive Behavior in Experimentally Created "Social Climates". *The Journal of Social Psychology*, 10 (2), 269-299.
- Link, J. (Hrsg.). (2011a). *Führungssysteme: Vahlen*.
- Link, J. (2011b). Strukturelle versus persönliche Führung. In J. Link (Hrsg.), *Führungssysteme* (S. 34-45). Vahlen.
- Lovelace, K., Shapiro, D. L. & Weingart, L. R. (2001). MAXIMIZING CROSS-FUNCTIONAL NEW PRODUCT TEAMS' INNOVATIVENESS AND CONSTRAINT ADHERENCE. A CONFLICT COMMUNICATIONS PERSPECTIVE. *Academy of Management Journal*, 44 (4), 779-793.
- Mai, J. (2010). *Belbins Teamrollen: Vielfalt statt Einfalt*. Verfügbar unter <http://karrierebibel.de/belbin-teamrollen/>
- Maier, N. R. (1967). Assets and liabilities in group problem solving: the need for an integrative function. *Psychological review*, 74 (4), 239-249.
- Mannix, E. A., Griffith, T. L., Neale, M.A. (2002). The Phenomenology of conflict in Distributed work teams.
- Mark, G. (2010). Some Challenges in Virtually Colocated Teams.
- Martins, L. L., Gilson, L. L. & Maynard, M. (2004). Virtual Teams. What Do We Know and Where Do We Go From Here? *Journal of Management*, 30 (6), 805-835.
- Maslow, A. H. & Kruntorad, P. (2014). *Motivation und Persönlichkeit* (rororo rororo-Sachbuch, Bd. 17395, 13. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (Beltz Pädagogik, 12., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz. Verfügbar unter http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (Pädagogik, 6. Aufl.). Weinheim: Beltz. Verfügbar unter http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407294524
- McKnight, D. H., Cummings, L. L. & Chervany, N. L. (1998). INITIAL TRUST FORMATION IN NEW ORGANIZATIONAL RELATIONSHIPS. *Academy of Management Review*, 23 (3), 473-490.
- McNab, A. L., Basoglu, K. A., Sarker, S. & Yu, Y. (2012). Evolution of cognitive trust in distributed software development teams. A punctuated equilibrium model. *Electronic Markets*, 22 (1), 21-36.
- Meier, B. (1982). Die Bedeutung der Organisationsstruktur für Innovationsprozesse.
- Meuser, M. & Nagel, U. (2002). ExpertInneninterviews — vielfach erprobt, wenig bedacht. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview* (S. 71-93). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meyerson, D., Weick, K. E. & Kramer, R. M. (1996). Swift Trust and Temporary Groups. In *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research* (S. 166-195). 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States: SAGE Publications, Inc.
- Miller, B. (2013). *Teamentwicklung: Als Führungskraft die 4 Phasen der Teambildung aktiv begleiten*. Verfügbar unter <http://www.business-netz.com/Teamarbeit/Teamentwicklung-Die-4-Phasen-der-Teambildung>
- Mohrman, S. A., Cohen, S. G. & Mohrman, A. M. (1995). *Designing team-based organizations. New forms for knowledge work* (The Jossey-Bass management series). San Francisco: Jossey-Bass.
- Murphy, P. R., & Jackson, S. E. (1999). Managing work role performance: Challenges for twenty-first century organizations and their employees. The changing nature of performance: Implications for staffing, motivation, and development.
- Nagel, F. (2017). *Survey: Virtual Team Development. Master Thesis*. Austria: Campus02, Software Engineering Leadership. Verfügbar unter https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScfa9QiFpamGahrAnSxxcz9IABld9P3cMNdv53bAA4ADAtREa/viewform?usp=sf_link
- Nagel, F. (01.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 1. Lustenau, Linz.

- Nagel, F. (02.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 2. Lustenau, Graz.
- Nagel, F. (14.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 3. Bulle, Schweiz.
- Nagel, F. (18.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 4. Zürich, Schweiz.
- Nagel, F. (21.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 5. Lindau, Deutschland.
- Nagel, F. (22.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 6. Vorarlberg, Österreich.
- Nagel, F. (28.03.2017). *Interview: Teamentwicklung von standortverteilten Teams*. Anonym 7. Lustenau (A), Wangen (D).
- Nakayama, M. K., Binotto, E. & Pilla, B. S. (2006). Trust in Virtual Teams: A Performance Indicator. In D. Kumar & J. Turner (Hrsg.), *Education for the 21st Century — Impact of ICT and Digital Resources* (IFIP International Federation for Information Processing, Bd. 210, S. 105-113). Springer US.
- Nerdinger, F. W. (2012). *Unternehmensschädigendes Verhalten erkennen und verhindern*.
- O'Reilly, C. A. & Williams, K. Y. (1998). Demography and Diversity in Organizations. *A Review of 40 Years of Research*.
- Oshri, I., Kotlarsky, J. & Willcocks, L. (2008). Missing links: building critical social ties for global collaborative teamwork. *Communications of the ACM*, 51 (4), 76-81.
- Patton, M. Q. (2009). *Qualitative research & evaluation methods* (3. ed., [Nachdr.]). Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Pavlou, P. A. (2002). Institution-based trust in interorganizational exchange relationships. The role of online B2B marketplaces on trust formation. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11 (3-4), 215-243.
- Pearce, C. L., Hoch, J. E., Jeppesen, H. J. & Wegge, J. (2009). "New Forms of Management. Shared and Distributed Leadership in Organizations". *European Journal of Psychological Assessment*, 25 (4), 285-286.
- Pearce, C. L. & Sims, H. P. (2002). Vertical versus shared leadership as predictors of the effectiveness of change management teams. An examination of aversive, directive, transactional, transformational, and empowering leader behaviors. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 6 (2), 172-197.

- Pearce, C. L., Yoo, Y. & Alavi, M. (06.2004). Leadership, Social Work, And Virtual Teams. The Relative Influence of Vertical Versus Shared Leadership in the Nonprofit Sector.
- Picot, A. & Kirchner, C. (1987). Transaction Cost Analysis of Structural Changes in the Distribution System.
- Picot, A., Reichwald, R. & Wigand, R. T. (2003). *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management ; Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter* (Gabler-Lehrbuch, 5., aktualisierte Aufl.). Wiesbaden: Gabler. Verfügbar unter <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/F19970324BONUS--100.pdf>
- Poltrock, S. & Grudin, J. (Hrsg.). (1997). *the 1998 ACM conference*.
- Powell, A., Piccoli, G. & Ives, B. (2004). Virtual teams. A Review of Current Literature and Directions for Future Research. *ACM SIGMIS Database*, 35 (1), 6-36.
- Proksch, S. (2010). *Konfliktmanagement im Unternehmen. Mediation als Instrument für Konflikt- und Kooperationsmanagement am Arbeitsplatz*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-12223-1>
- Radiant Insights. (2015). *Embedded System Market Size, Share, Trends, Report, 2020*, Radiant Insights Inc. Verfügbar unter <http://www.radiantinsights.com/research/embedded-system-market>
- Reiss, S. (2002). *Who am I? The 16 basic desires that motivate our behavior and define our personality*. New York, NY: Berkley Book.
- Remdisch, S. (2006). *Führung auf Distanz. Managing Virtual Teams: The importance of distance leadership*. Wiesbaden: Gabler. Zugriff am 20.09.2016. Verfügbar unter http://www2.leuphana.de/distanceleadership/download/dl_presentation-uni.pdf
- Robert, L. P., Denis, A. R. & Hung, Y.-T. C. (2009). Individual Swift Trust and Knowledge-Based Trust in Face-to-Face and Virtual Team Members. *Journal of Management Information Systems*, 26 (2), 241-279.
- Ruhleder, K. & Jordan, B. (2002). Meaning-Making Across Remote Sites: How Delays in Transmission Affect Interaction. In S. Bødker, M. Kyng & K. Schmidt (Hrsg.), *ECSCW '99* (S. 411-429). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- RW3 CultureWizard. (2016). *The Challenges of Working in Virtual Teams. VIRTUAL TEAMS SURVEY REPORT - 2016* (RW3 CultureWizard, Hrsg.).
- Sader, M. (2008). *Psychologie der Gruppe* (Grundlagentexte Psychologie, 9. Aufl.). Weinheim: Juventa-Verl.

- Scheuch, E. K. (1973). *Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung. Teil 1* (Handbuch der empirischen Sozialforschung, ; 2, 3. Aufl.). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Schoitsch, E., Althammer, E., Lamedschwandner, K. & Welinder, J. (2006). Eingebettete Systeme – Herausforderungen und der DECOS-Lösungsansatz. *e & i Elektrotechnik und Informationstechnik*, 123 (9), 369-376.
- Scholz, P. (2005). *Softwareentwicklung eingebetteter Systeme. Grundlagen, Modellierung, Qualitätssicherung* (Xpert.press). Berlin: Springer. Verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10182931>
- Schulz von Thun, F. (2008). *Das "Innere Team" und situationsgerechte Kommunikation* (Rororo, Bd. 62407, Orig.-Ausg., Sonderausg. Sept. 2008). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Schumann, S. (2012). *Repräsentative Umfrage. Praxisorientierte Einführung in empirische Methoden und statistische Analyseverfahren* (Sozialwissenschaften 10-2012, 6., aktualisierte Aufl.). München: Oldenbourg. Verfügbar unter <http://www.oldenbourg-link.com/isbn/9783486714159>
- Schwarz, G. (2010). *Konfliktmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=751691>
- SHRM, Minton-Eversole, T. (Mitarbeiter) (Society for Human Resource Management, Hrsg.). (2012). *Virtual Teams Used Most by Global Organizations, Survey Says*. Verfügbar unter <https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/organizational-and-employee-development/pages/virtualteamsusedmostbyglobalorganizations,surveysays.aspx>
- Shwartz-Asher, D. (2012). Social Communication Behaviors of Virtual Leaders. In A. M. Hadjiantonis & B. Stiller (Hrsg.), *Telecommunication Economics* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 7216, S. 67-77). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Sirkka L. Jarvenpaa & Dorothy E. Leidner. (1999). Communication and Trust in Global Virtual Teams. *Organization Science* (6), 791-815.
- Sorrentino, R. M. (1973). An extension of theory of achievement motivation to the study of emergent leadership. *Journal of Personality and Social Psychology*, 26 (3), 356-368.
- Statista. (2017). *LinkedIn - Mitglieder weltweit 2016 | Statistik*. Zugriff am 07.03.2017. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198224/umfrage/anzahl-der-mitglieder-von-linkedin-quartalszahlen/>
- Steiger, T. & Lippmann, E. (Hrsg.). (2013). *Handbuch angewandte Psychologie für Führungskräfte. Führungskompetenz und Führungswissen* (4., vollst. und überarb. Aufl.). Berlin: Springer. Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-642-34356-8>

- Stentz, J. E., Plano Clark, V. L. & Matkin, G. S. (2012). Applying mixed methods to leadership research. A review of current practices. *The Leadership Quarterly*, 23 (6), 1173-1183.
- Stiehler, A. (Pierre Audoin Consultants, Hrsg.). (2015). *Zusammenarbeit virtueller Teams in deutschen Unternehmen. Relevanz, Herausforderungen, Lösungsstrategien*. Zugriff am 20.09.2016. Verfügbar unter <https://www.pac-online.com/trendstudie-zusammenarbeit-virtueller-teams-deutschen-unternehmen>
- Stroebe, R. W. (2010). *Grundlagen der Führung. Mit Führungsmodellen* (Arbeitshefte Führungspsychologie, Bd. 2, 13., überarb. Aufl.). Hamburg: Windmühle-Verl. Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-937444-67-3>
- Stumpf, S. & Thomas, A. (Hrsg.). (2003). *Teamarbeit und Teamentwicklung* (Psychologie für das Personalmanagement). Göttingen: Hogrefe.
- Tannenbaum, R. & Schmidt, W. H. (1958). How to Choose a Leadership Pattern. *Harvard Business Review*.
- Theobald, A., Dreyer, M. & Starsetzki, T. (2003). *Online-Marktforschung. Theoretische Grundlagen und praktische Erfahrungen* (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden: Gabler Verlag. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-10948-8>
- Thomas, K. W. (1992). Conflict and Negotiation Processes in Organizations. *Handbook of Industrial & Organizational Psychology* (3).
- Thompson, L. L. (2014). *Making the team. A guide for managers* (Fifth edition). Boston: Pearson.
- Tries, J. & Reinhardt, R. (2008). *Konflikt- und Verhandlungsmanagement. Konflikte konstruktiv nutzen*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-34040-9>
- Tuckman, B. W. & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of Small-Group Development Revisited. *Group & Organization Management*, 2 (4), 419-427.
- Van Dick, R. & West, M. A. (2013). *Teamwork, Teamdiagnose, Teamentwicklung. [mit Arbeitsmaterialien und Fallbeispielen]* (Praxis der Personalpsychologie, Bd. 8, 2., überarb. und erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Van Dijk, N. & Broekens, J. (2010). Virtual Team Performance Depends on Distributed Leadership. In D. Hutchison, T. Kanade, J. Kittler, J. M. Kleinberg, F. Mattern, J. C. Mitchell et al. (Hrsg.), *Entertainment Computing - ICEC 2010* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 6243, S. 91-102). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

- Vigenschow, U., Schneider, B. & Meyrose, I. (2016). *Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter. Softwareentwickler führen und coachen, Hochleistungsteams aufbauen* (3., aktualisierte Auflage). Heidelberg: dpunkt.verlag.
- Vrasidas, C. & Zembylas, M. (2003). The nature of technology-mediated interaction in globalized distance education. *International Journal of Training and Development*, 7 (4), 271-286.
- Vroom, V. H. (1995). *Work and motivation* (The Jossey-Bass management series, 1. ed.). San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.
- Wahren, H.-K. E. (1994). *Gruppen- und Teamarbeit in Unternehmen* (De Gruyter Lehrbuch). Berlin: De Gruyter. Verfügbar unter http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783110880991&searchTitles=true
- Webster, J. & Wong, W. (2008). Comparing traditional and virtual group forms. Identity, communication and trust in naturally occurring project teams. *The International Journal of Human Resource Management*, 19 (1), 41-62.
- Werther, S. (2014). *Geteilte Führung. Ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand* (essentials). Wiesbaden: Springer Gabler. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-05344-4>
- Whittaker, S., Frohlich, D. & Daly-Jones, O. Informal workplace communication. In B. Adelson, S. Dumais & J. Olson (Hrsg.), *the SIGCHI conference* (S. 131-137).
- Wissmann, I. von. (2010). Jenseits der Regelbarkeit? Nutzung Informeller Dynamiken von Kommunikation und Gruppenrollen zur Steuerung virtueller Gruppen. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 41 (4), 331-355.
- Wunderer, R. (1980). *Führungslehre*. Berlin.
- Wunderer, R. (2011). *Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre* (9., neu bearb. Aufl.). Köln: Luchterhand.
- XING. (2017). *XING Daten und Fakten ✓ Alle Zahlen zu XING auf einen Blick!* Zugriff am 07.03.2017. Verfügbar unter <https://recruiting.xing.com/de/daten-und-fakten/>
- YAMMARINO, F. J., Salas, E., SERBAN, A., SHIRREFFS, K. & SHUFFLER, M. L. (2012). Collectivistic Leadership Approaches. Putting the "We" in Leadership Science and Practice. *Industrial and Organizational Psychology*, 5 (4), 382-402.