



Dieser Artikel ist ein Auszug aus:

Thomas Hardwig, Marliese Weißmann (Hrsg.)

Eine neue Qualität der Zusammenarbeit im Unternehmen

Die Arbeit mit Kollaborationsplattformen gestalten

DOI: <https://doi.org/10.3249/ugoe-publ-9>

2 Digitalisierung der Arbeit – die Bedeutung kollaborativer Anwendungen

Thomas Hardwig

Mit dem Wachstum des Internets und der Unterstützung ortsunabhängiger Zusammenarbeit durch entsprechende Informations- und Kommunikationstechniken war bereits in den 1990er Jahren eine rasche Zunahme von virtuellen Teams in den Unternehmen zu verzeichnen (Lipnack und Stamps 1998). Zur Unterstützung der Zusammenarbeit in Teams haben die Software-Hersteller sogenannte Groupware-Lösungen auf den Markt gebracht, welche Funktionen für E-Mail, Kontakte, Aufgaben und Kalender auf einer Oberfläche integriert haben (Sauter et al. 1995). Und es hat sich eine intensive Forschung zur Computer Supported Collaborative Work (CSCW) herausgebildet (Schwabe et al. 2001). Die grundlegenden Werkzeuge für die Zusammenarbeit auf Distanz sind also schon lange vorhanden.

Doch seit etwas mehr als zehn Jahren erfolgt durch eine technische Integration von Social Media-Funktionen ein Wandel der Informations- und Kommunikationstechniken (McAfee 2009), der größere Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation haben dürfte. Denn mit Web 2.0 setzt sich eine neue Organisationslogik durch, welche die Nutzerinnen und Nutzer an der Produktion der Inhalte beteiligt und auf eine freie, netzwerkförmige Kommunikation und Zusammenarbeit abzielt. „*Collaborative applications differ fundamentally from both earlier groupware applications and from classical knowledge management applications*“ (McAfee, 2009). Im Zuge dessen hat sich auch der Sprachgebrauch verändert und es wird auch im Deutschen von Kollaborativer Software oder kollaborativen Anwendungen gesprochen, um diesen Unterschied zu fassen.

Dabei herrscht allerdings noch ein großes Wirrwarr der Begriffe, für den Gegenstand finden sich folgende Bezeichnungen: „*Enterprise Social Networks*“ (Rossmann et al. 2016), „*Enterprise Social Media*“ (Archer-Brown und Kietzmann 2018), „*Enterprise 2.0*“ (McAfee 2009; Alberghini et al. 2013), „*Emergent Social Software Platforms*“ (McAfee 2009), „*Social Software*“ (Raeth et al. 2010), „*Social Media*“ (Destatis 2017, S. 6), „*Collaborative Applications*“ (Schubert und Williams 2012), „*Enterprise Collaboration Systems*“ (Cardon und Marshall 2015; Nitschke und Williams 2018) oder „*Unified Communication and Collaboration Technology*“ (Silic und Back 2016).

Kollaborative Anwendungen

Wir schlagen vor, von kollaborativen Anwendungen zu sprechen, wenn wir die einzelnen internetbasierten Software-Anwendungen meinen, mit denen die Zusammenarbeit auf Distanz unterstützt wird (z.B. ein Web-Konferenzsystem, ein Wiki-System). Auch diese kombinieren zumeist verschiedene Features, so ist beispielsweise bei einem Web-Konferenzsystem in der Regel auch ein Chat oder eine Statusanzeige integriert und man kann Dateien austauschen.

Kollaborationsplattformen

Außerdem gibt es hochintegrierte Systeme, wir sprechen dann von Kollaborationsplattformen, in denen vielfältige Anwendungen, wie z.B. Social Media, Web-Konferenzen, Aufgaben-, Dokumenten-Management sowie Wiki-Systeme für das Wissensmanagement auf einer einheitlichen Nutzeroberfläche kombiniert werden. Populäre Produktbeispiele sind etwa MS Teams bzw. Office 365 oder die G-Suite sowie, etwas weniger hoch integriert und auf bestimmte Schwerpunkte konzentriert, Slack (Kommunikation), Confluence (Wiki-System), Jira oder Trello (Aufgaben- und Projektplanung), die aber alle Social Media-Funktionen haben.

Der Einsatz dieser Produkte kann jedoch sehr unterschiedlich ausfallen, sodass die Nennung des Produktnamens allein wenig über die Reichweite der tatsächlichen Nutzung verrät. Im Unterschied zu klassischer Groupware sind moderne Kollaborationsplattformen darauf ausgelegt, sowohl die Arbeit eines Teams zu unterstützen als auch die firmenweite sowie über die Unternehmensgrenze hinausreichende Zusammenarbeit zu ermöglichen. Mit differenzierten Berechtigungskonzepten kann dies sicher gestaltet werden.

Verbreitung von Kollaborationsplattformen

Vor dem Hintergrund der Schwierigkeiten, den Gegenstand genau zu fassen, wundert es nicht, dass auch die statistische Erfassung der Verbreitung Probleme bereitet: Das Statistische Bundesamt erfasst sie unter „Social Media“, dazu „*werden alle digitalen Medien (Plattformen) und Technologien gezählt, die es Nutzern ermöglichen, sich untereinander auszutauschen. Einige Plattformen bieten zusätzlich die Möglichkeit, Inhalte einzeln oder in Ge-*

meinschaft zu gestalten.“ (Destatis 2017, S. 6) Dieser Begriff schließt zwar Kollaborationsplattformen ein, jedoch auch viele weniger hoch integrierte Social Media-Systeme.

Ihre Verbreitung hat von 2015 bis 2019 deutlich zugenommen. Während 2015 schon 38% aller Unternehmen mit Internetverbindungen¹ in Deutschland solche Anwendungen nutzten, waren es 2019 bereits 48% (Statistisches Bundesamt, IKT-Indikatoren für Unternehmen 52911).

Es ist zu beobachten, dass große Unternehmen in höherem Maße die neuen Werkzeuge nutzen als kleine und mittleren Unternehmen (KMU) (Kim et al. 2013; Kane 2015; Saam et al. 2016). Eine unterschiedliche Nutzungsintensität nach Unternehmensgröße gilt auch innerhalb des Mittelstands,² wo Kollaborationsplattformen zu 20% und Wiki-Systeme zu 9,4% verbreitet sind – bei Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten deutlich weniger (19,3% bzw. 8,8%) als bei denen mit mehr als 150 Beschäftigten (24,3% bzw. 33,9%). Ein Hintergrund könnte sein, dass im Prozess der Digitalisierung der relative Anteil der notwendigen Investitionen im Verhältnis zum Umsatz und pro Beschäftigten für kleinere Unternehmen höher ist als für größere (Bayme vbm 2017, S. 32). Insofern könnte man darauf kommen, dass die größere Herausforderung für KMU auf ihre begrenzten Ressourcen in personeller, organisationaler und finanzieller Hinsicht zurückzuführen sind.

Die starke Streuung folgt aber nicht nur der Betriebsgröße, sondern ergibt sich auch zwischen den Branchen, wohl aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung wissensintensiver Tätigkeiten: Die wissensintensiven Dienstleistungen sind mit 35% bzw. 24,2% führend, vor dem FuE-intensivem (23,2% bzw. 14,2%) und dem sonstigen verarbeitenden Gewerbe (19,4% / 5,0%) (Saam et al. 2016, S. 88).

Die Zahlen regen an, genauer zu hinterfragen, in welchem Zusammenhang die Nutzung von kollaborativen Anwendungen bei KMU zum Bedarf an Zusammenarbeit in den Unternehmen steht und welche Erfahrungen KMU mit der Nutzung dieser Werkzeuge machen. Denn für eine Einschätzung der weiteren Entwicklung kommt es nicht auf die allgemeine Verbreitung von Kollaborationsplattformen an, sondern darauf, welchen Bedarf es dafür gibt. Denn Fallstudien zeigen, die Verbreitung von Social

Media-Anwendungen im Unternehmen wird gefördert, wenn durch ihre Nutzung Verbesserungen in den Arbeitsweisen und Arbeitsabläufen erreicht werden, die es den Beschäftigten ermöglichen, ihr Tagesgeschäft effizienter zu verrichten (Zeiller und Schauer 2011).

2.1 Kollaborative Anwendungen aus Sicht des Managements

Tatsächlich nimmt die Nutzung kollaborativer Anwendungen mit steigenden Anforderungen an die Zusammenarbeit in Klein- und Mittelunternehmen zu und es gibt auch einen engen Zusammenhang zwischen der Bevorzugung bestimmter Anwendungen und spezifischen Tätigkeitsanforderungen. Zudem lässt sich die Vermutung begründen, dass in vielen KMU noch ein Nachholbedarf besteht. Sehr auffällig war die äußerst positive Bewertung der Erfahrungen mit der Nutzung kollaborativer Anwendungen und die Einschätzungen ihrer Auswirkungen. Sie ließ schon vor der Corona-Pandemie darauf schließen, dass die Verbreitung weiter zunehmen wird.

Die Ergebnisse beruhen auf einer Befragung von 101 KMU in Niedersachsen und Sachsen, die wir im Jahr 2017 durchgeführt haben. Wir haben leitende Personen aus KMU angesprochen, von denen erwartet wurde, dass ihr Unternehmen aufgrund ihres Produkt- und Leistungsspektrums oder der Wissensintensität ihres Geschäfts einen erhöhten Bedarf an Teamarbeit, interdisziplinärer, standort- oder firmenübergreifender Zusammenarbeit haben würde. Unsere Vermutung war, dass solche Unternehmen sich intensiver mit kollaborativen Anwendungen auseinandersetzen müssten. Ziel war eine Bestandsaufnahme der Verbreitung und der Art der Nutzung von Kollaborationssoftware bei KMU³ (Paul 2018).

Dem Auswahlkriterium der KMU entsprechend zeigt Abbildung 1, dass in 73% der Unternehmen die interne Zusammenarbeit am Standort als (sehr) intensiv bezeichnet wird. Die Zusammenarbeit mit Kunden ist für 56% der Unternehmen (sehr) intensiv. Nur bei 33% der Unternehmen erfolgt auch eine (sehr) intensive räumlich oder standortübergreifende Zusammenarbeit – was daran liegt, dass 50%

¹ Wenn man berücksichtigt, dass 2015 89% aller Unternehmen einen Internetzugang hatten, 2019 aber 95%, sind es 34% bzw. 46%.

² Unter Mittelstand fasst die KfW Unternehmen bis 500 Mio. Euro Umsatz, das dürfte einer Unternehmensgröße von etwa 2.500 Beschäftigten entsprechen. Die zitierte Untersuchung verwendet einen repräsentativen Datensatz für diesen Ausschnitt der Wirtschaft und befragte 2.078 Unternehmen.

³ Die Auswahl unserer Befragung ist nicht repräsentativ, die zuvor vorgestellten, auf repräsentativen Daten beruhenden Zahlen, sind bezüglich der Verbreitung also verlässlicher als unsere Daten. Uns geht es um die Zusammenhänge zwischen Bedarf und Nutzung der kollaborativen Anwendungen sowie um die Erfahrungen damit.

nur an einem Unternehmensstandort tätig sind, weitere 30% sind an mehreren Standorten in Deutschland und 20% auch an Standorten im Ausland tätig.

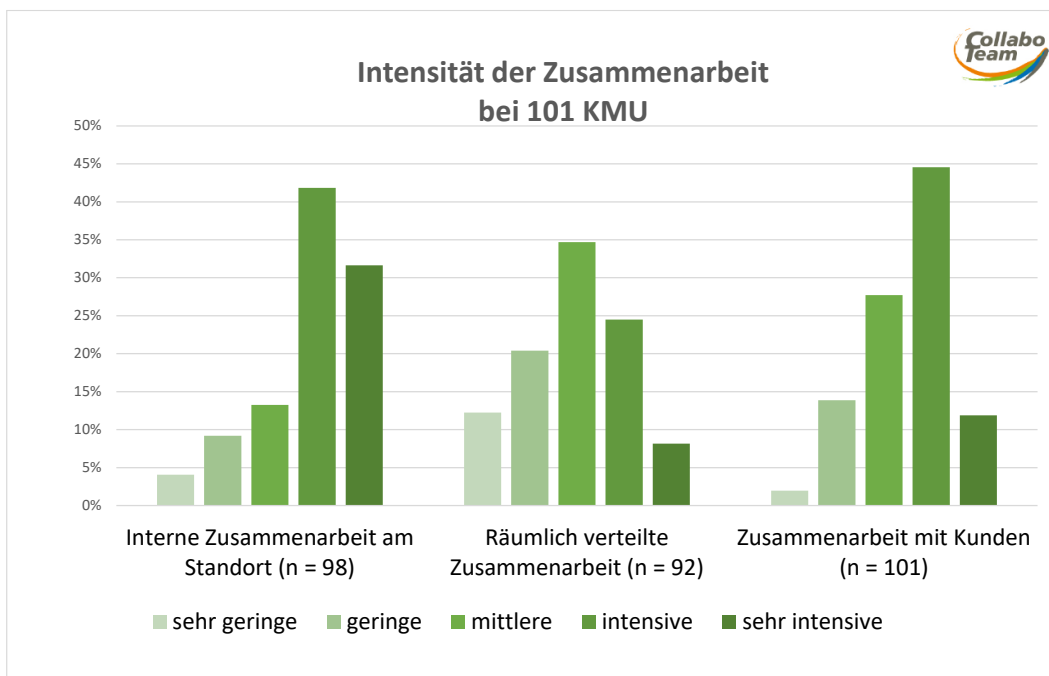


Abbildung 1: Intensität der Zusammenarbeit bei den KMU der Bestandsaufnahme

Als ein Grund für die hohe Intensität der Zusammenarbeit kann die starke Verbreitung der Projektarbeit in diesen Unternehmen angesehen werden. Immerhin 19% der befragten KMU arbeiten ausschließlich in Projektarbeit, eine knappe Mehrheit (53%) auf den beiden höchsten Stufen der Bewertungsskala. Nur bei 13% der KMU findet keine Projektarbeit statt.

Welche Anlässe zur Zusammenarbeit führen, zeigt Abbildung 2. Die Befragten konnten die Häufigkeit unterschiedlicher Kooperationsanlässe für ihr Unternehmen einschätzen. Diese lassen sich zur Interpretation einem Stufenmodell zuordnen, das eine Unterscheidung zwischen Kommunikation, Koordination, Kooperation und Kollaboration als Stufen ansteigender Intensität und Komplexität der sozialen Interaktion vornimmt (Camarinha-Matos und Afsarmanesh 2008; Hardwig et al. 2020, S. 4)

Den höchsten Stellenwert in den Unternehmen haben der Informationsaustausch (Kommunikation)

mit 83% oft oder sehr oft sowie die Terminkoordination (Koordination) mit 77%. Das sind Anforderungen mit einer niedrigen Intensität der sozialen Interaktion, die nicht voraussetzen, dass man ein Team ist und gemeinsame Ziele verfolgt.⁴ Es folgen Anforderungsmanagement (59%) und inhaltliche Aufgabenkoordination (57%) mit einer eher mittleren Intensität der sozialen Interaktion (Koordination). Aufgaben mit höchster Intensität der sozialen Interaktion, Kollaboration, kommen auch bei diesen KMU seltener vor: Hierbei streben die an der Kooperation beteiligten Personen nicht nur gemeinsame Ziele an, sie sind wechselseitig auch von Ressourcen und Wissen abhängig, die die anderen einbringen, und können das angestrebte Ergebnis nicht mehr arbeitsteilig erreichen, sondern nur durch eine integrierte Teamleistung. Zur Kollaboration zählen wir das gemeinsame Erarbeiten von Dokumenten (24%), viele Fälle des Wissensaustausches und Wissensmanagements (38%) sowie ein umfassendes Projektmanagement (36%).

⁴Die Anlässe lassen sich nicht eindeutig zuordnen, es ist nur eine grobe Orientierung zur Interpretation einer standardisierten Befragung. Ein Team kann alle Stufen abdecken; es leistet bei einer reinen Terminkoordination eine Aufgabe mit gerin-

geren Anforderungen während bei einer Konzeptentwicklung eine sehr intensive Zusammenarbeit erfolgt, bei der gemeinsames Wissen entwickelt werden muss, um ein Ergebnis zu erzielen, das die Beteiligten nicht allein erreichen können (Kollaboration).

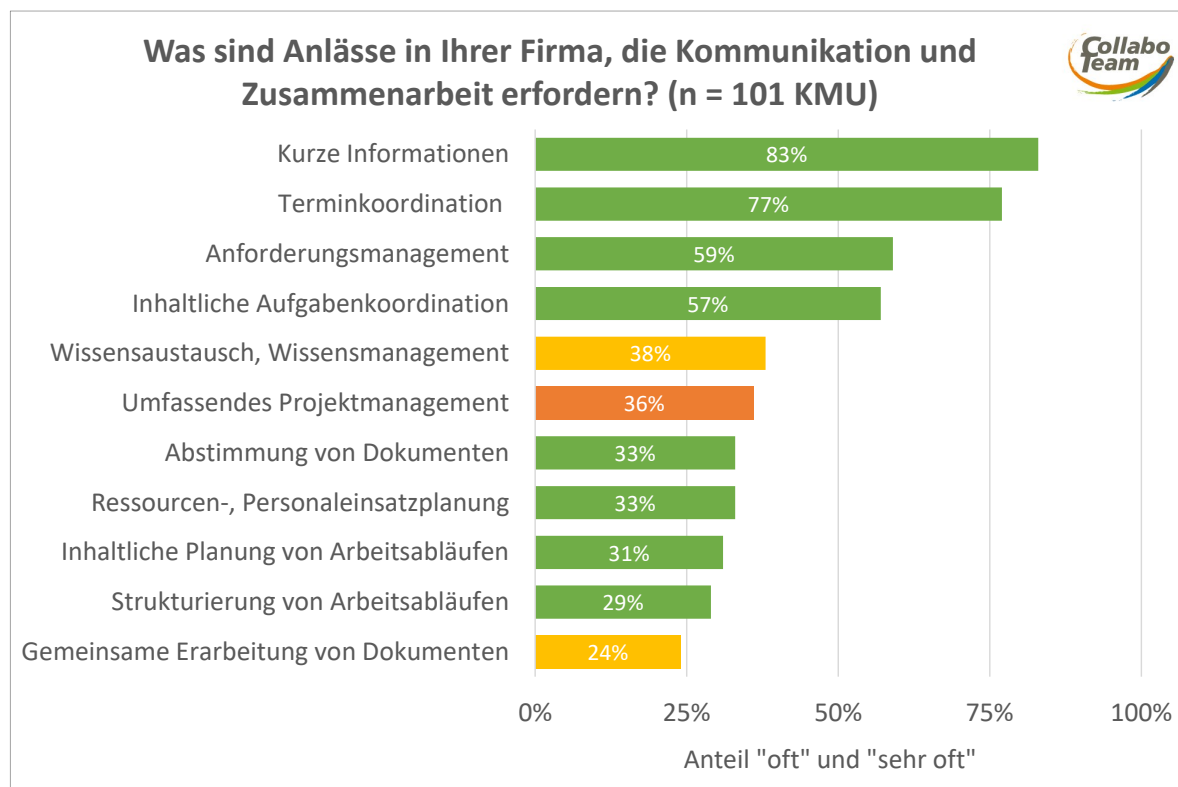


Abbildung 2: Anlässe für Kommunikation und Zusammenarbeit in den KMU der Bestandsaufnahme

Durch welche kollaborativen Anwendungen wird der dargestellte Bedarf an Zusammenarbeit technisch unterstützt?

Bedarfsabhängiger Einsatz von kollaborativen Anwendungen

Abbildung 3 stellt die Häufigkeit der Nutzung einzelner kollaborativen Anwendungen vor.⁵ Niemanden wird es erstaunen, dass die Kalenderkoordination (81% oft und sehr oft) und Groupware (55%) die Liste anführen, denn das ist die klassische Unterstützung von Teams: E-Mail, Kalender, Kontakte. Sie ist in diesen KMU etabliert. Die Nutzung der Anwendungen scheint mit den in Abbildung 2 präsentierten Anforderungen soweit übereinzustimmen. Kurze Informationen einzuholen (83%) übersteigt zwar die Verbreitung von Groupware (55%)

in Abbildung 2, wird aber nicht nur durch Groupware (E-Mail), sondern auch durch mündliche Kommunikation und Telefon geleistet – oder durch Chat-Systeme. In der Häufigkeit folgen Messenger/Chat-Anwendungen (45%) sowie das Filesharing (34%).

Alle bisher genannten Anwendungen unterstützen vor allem eine Zusammenarbeit mit eher niedriger Intensität (Kommunikation und Koordination) an einem Standort oder in der Zusammenarbeit mit Externen. Dies entspricht dem Schwerpunkt der Anforderungen (Abbildung 1).

Da einleitend auch gezeigt wurde, dass bei 33% der KMU eine standortübergreifende Zusammenarbeit erfolgt, ist die Häufigkeit der Verwendung von

⁵ Es ist schwierig, die genutzten Anwendungen abzufragen. Es erscheint einfach, nach bestimmten Produkten zu fragen. Jedoch wissen wir, dass die eingesetzten Produkte jeweils aus einer Kombination unterschiedlicher Funktionalitäten bestehen, die in der Praxis beliebig kombiniert werden können. Das Abfragen von eingesetzten Produkten ist wenig eindeutig, wie das aktuell beliebteste Werkzeug MS Teams dokumentiert, das wir als Kollaborationsplattform charakterisieren, das aber in der Praxis manchmal auch nur als Tool zur Durchführung von Web-Konferenzen oder als Datenmanagementsystem eingesetzt wird.

Wir haben uns in Auseinandersetzung mit anderen Versuchen aus der Literatur (Stollerschai 2003, S. 92; Schubert und Williams 2015; Cardon und Marshall 2015, S. 282) daher auf Funktionen konzentriert und bei der Befragung zur Illustration Beispielprodukte ergänzt (Z.B. „Gemeinsame Dateien (Filesharing) Beispiele: Dropbox, File Dropper“). Es ist uns dabei der Fehler unterlaufen, im Fragebogen nicht zwischen klassischer Groupware (MS Exchange Server) und Kollaborationsplattformen (MS Teams / Office 365) zu unterscheiden. Das ist im Nachhinein leider nicht mehr zu heilen.

Web- (27%) und kostenaufwändigeren Video-Konferenz-Systemen (21%) mit Blick auf den Bedarf ebenfalls gut nachvollziehbar.

Anwendungen, die ausdrücklich die Anforderungen von Kollaboration unterstützen, werden am seltensten eingesetzt: Wiki/Social Media (18%), Gemeinsame Dokumentenbearbeitung (19%). Die Anforderungen werden allerdings auch seltener gestellt (Abbildung 2), jedoch fällt auf, dass sowohl die Kooperationsanforderung „gemeinsames Erarbeiten von Dokumenten“ (24%) als auch Wissensaustausch/Wissensmanagement (38%) häufiger gestellt werden als entsprechende Anwendungen im Einsatz sind, die zu deren Unterstützung angeboten werden

(18% - 19%) – es wird also entweder durch den direkten persönlichen Austausch geleistet oder durch andere Mittel (z.B. E-Mails).

Das Missverhältnis ist beim Einsatz von Anwendungen zur Unterstützung des Projektmanagements noch stärker ausgeprägt: In 22% der KMU werden sie eingesetzt, aber dies fällt deutlich zurück sowohl hinter die erklärte Intensität der Projektarbeit im Unternehmen als auch gegenüber den Anlässen der Zusammenarbeit (Abbildung 2: 36%).

Man kann daraus die Vermutung ableiten, dass beim Einsatz von Plattformen, die ausdrücklich Kollaboration unterstützen, noch Potenzial zur weiteren Verbreitung besteht.

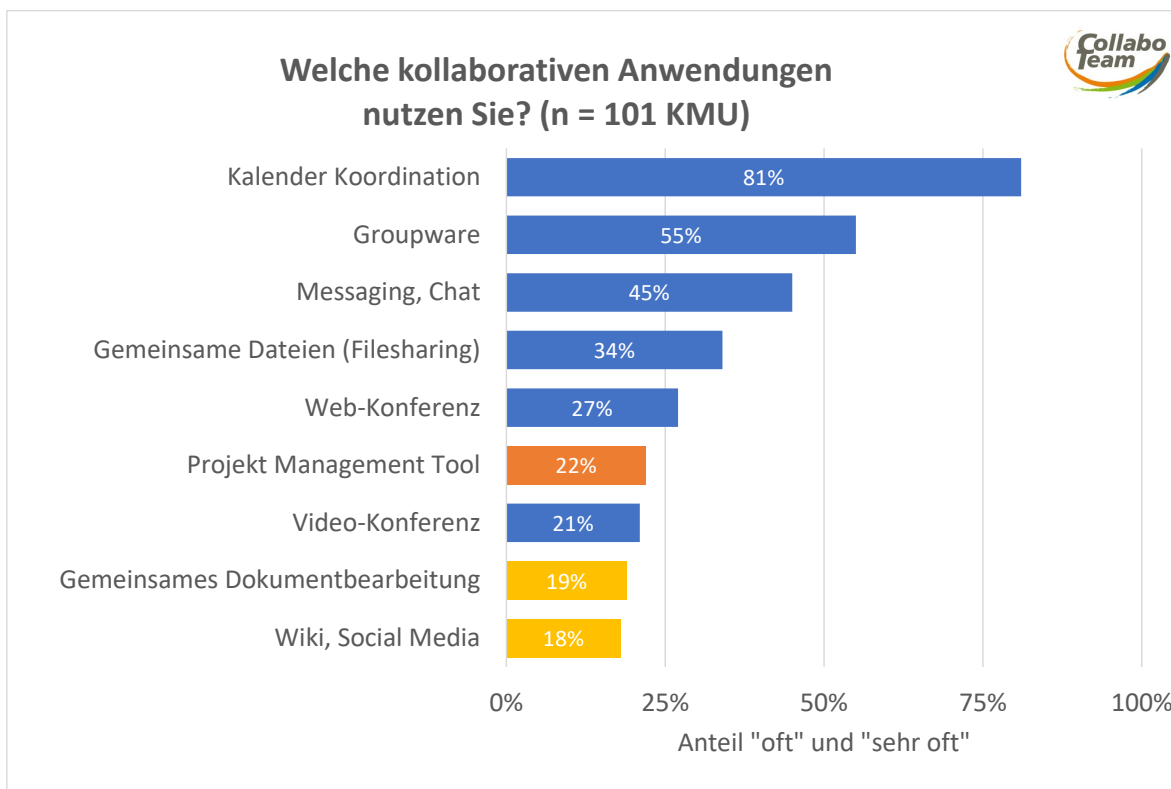


Abbildung 3: Nutzung kollaborativer Anwendungen bei den KMU der Bestandsaufnahme

Alles in allem zeigt die Auswertung bisher, dass offenkundig die Anforderungen an die Zusammenarbeit, die aus den Produkten/Dienstleistungen und Tätigkeiten der Unternehmen resultieren, auch die Nutzung kollaborativer Anwendungen leiten. Eine generelle Durchdringung mit kollaborativen Anwendungen wäre der falsche Maßstab für die Beurteilung der digitalen Fitness von KMU.

Die Unternehmen, die stärkere Anforderungen an intensivere Formen der Zusammenarbeit stellen, setzen mehr kollaborative Anwendungen und tendenziell auch komplexere Werkzeuge ein. Die Verbreitung der Tools folgt also keiner bloßen Mode-

Welle, sondern scheint vielmehr eine Antwort auf den arbeitsbezogenen Bedarf zu geben.

Dies wird unterstrichen durch eine Auswertung, bei der wir drei Gruppen der KMU je nach Intensität der

Zusammenarbeit gebildet haben⁶ (Abbildung 4). Sie zeigt sehr deutlich auf, dass die Nutzung von klassischen Anwendungen der Kommunikation und Koordination (Groupware, Kalender, gemeinsame Dateien⁷) bei allen hoch ausgeprägt ist, aber nur die Unternehmen mit besonders hoher Intensität der Zusammenarbeit unterscheiden sich in der Häufigkeit der Nutzung dieser Anwendungen von den anderen.⁸

Bei modernen Kommunikationsanwendungen, Messaging/Chat und Web-Konferenz, ist die Verbreitung geringer und Unternehmen mit geringer Intensität der Zusammenarbeit liegen deutlich hinter den anderen zurück.⁹

Die komplexeren Anwendungen (Video-Konferenz, gemeinsames Schreiben, Wiki/Social Media, Projektmanagement) werden nur von den Unternehmen nennenswert genutzt,



Abbildung 4: Zusammenhang zwischen der Intensität der Zusammenarbeit im Unternehmen und der Nutzung bestimmter kollaborativer Anwendungen bei KMU der Bestandsaufnahme

die auch die höchste Intensität der Zusammenarbeit verzeichnen.¹⁰

Diese Ergebnisse aus Abbildung 4 führen zur Vermutung, dass es wahrscheinlich eine Schwelle bei

⁶ Die Skala „Intensität der Zusammenarbeit“ beruht auf der Summe der Einzelwerte von sechs Bewertungen zur Intensität der Zusammenarbeit (5er-Skala, 1 keine Zusammenarbeit bis 5 sehr hohe Intensität der Zusammenarbeit): am Standort, mit anderen Standorten, bei räumlich verteilten Arbeitsplätzen, mit Kunden, mit Lieferanten und mit anderen Externen.

⁷ „Gemeinsame Dateien (Filesharing)“ klingt zwar sehr modern, zumal als Produktbeispiel Dropbox erwähnt wurde, es ist aber daran zu erinnern, dass in Unternehmen seit mehr als 15 Jahren auch gemeinsame Laufwerke im Netzwerk eines Betriebssystems üblich sind („Laufwerk X“).

⁸ Bei einer einfaktoriellen Varianzanalyse werden die Unterschiede bei „Kalender-Koordination“ und „Gemeinsame Dateien“ dennoch signifikant. Im post-hoc-Test (Games-Howell) liegt die Signifikanz des Unterschieds von „hoher“ und

„geringer Intensität“ auf dem Niveau von $p < 0,05$. Bei „Kalender-Koordination“ liegt der Unterschied von „hoher Intensität“ zu beiden anderen Gruppen ebenso bei $p < 0,05$.

⁹ Eine einfaktorielle Varianzanalyse ergibt signifikante Unterschiede. Im post-hoc-Test (Games-Howell) unterscheidet sich die „niedrige Intensität“ von den beiden anderen Gruppen signifikant ($p < 0,05$). Bei „Web-Konferenz“ (Bonferroni) das gleiche Bild. Video-Konferenz wird nicht signifikant.

¹⁰ Eine einfaktorielle Varianzanalyse ergibt jeweils signifikante Korrelationen zwischen den Gruppen. Für „gemeinsames Schreiben“ zeigt der post-hoc-Test (Games-Howell) einen signifikanten Unterschied von „hohe Intensität“ gegenüber den beiden anderen Gruppen auf dem Niveau von $p < 0,05$. Für „Wiki, Social Media“ ergibt der post-hoc-Test

der Nutzung von Kollaborationsplattformen gibt, die wohl nur von den Unternehmen überschritten wird, die einen besonders starken Bedarf an technischer Unterstützung bei der Zusammenarbeit ihrer Beschäftigten haben. Der mit der Implementierung komplexerer Anwendungen verbundene Aufwand könnte ein Grund sein.

Äußerst positive Erfahrungen mit kollaborativen Anwendungen

Zum Abschluss der Befragung – nach einem ausführlichen Abwägen der Wirkungen sowie der Vorteile und Nachteile des Einsatzes kollaborativer Anwendungen¹¹ – wurden die Befragten gebeten einzuschätzen, wie sie das Verhältnis von positiven und negativen Effekten in Prozentzahlen insgesamt ausdrücken würden (Beispiel 50:50), wobei die Summe immer 100 ergeben musste.

Der Mittelwert aus Unternehmenssicht ergab dabei das äußerst positive Verhältnis von 75:25%. Dahinter stehen nur 7% der Befragten mit einer ausgeglichenen und 6% mit einer negativen Bilanz. Hierbei gibt es keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Intensität des Einsatzes dieser Anwendungen, hinsichtlich der Intensität der Zusammenarbeit im Unternehmen oder nach der Unternehmensgröße. Es scheinen eher firmenindividuelle Erfahrungen zu sein.

Es spricht also einiges dafür, dass kollaborative Anwendungen zukünftig eher eine stärkere Verbreitung erfahren werden. Denn 72% erleben einen besseren Zugang zu Informationen, 71% bessere Möglichkeiten die Arbeit zeitlich und räumlich auszuweiten, 66% die Möglichkeiten Zeit und Geld zu sparen, 64% mehr Transparenz zu erzielen und 53% die Kundenbeziehungen zu verbessern.

Seltener werden dagegen negative Aspekte des Einsatzes kollaborativer Anwendungen genannt. Nur das Thema Datensicherheit (59%) wird von der Mehrzahl als Problembereich genannt. Die weiteren Punkte verweisen auf die besonderen Herausforderungen einer Nutzung: 40% sehen als Problem, dass ihre Beschäftigten die Anwendungen nicht richtig nutzen und es werden Schwierigkeiten beschrieben, die durch die Vielzahl der eingesetzten Anwendungen bedingt sind (Anwendungen nicht hinreichend integriert 35%; fragmentierte Kommunikationskanäle 33%; zu viele Anwendungen 20%). Das finanzielle Hemmnis eines zu großen Investitionsaufwands wird nur von 21% der KMU ins Feld geführt.

Insbesondere die Kritik an der Vielzahl der verwendeten Anwendungen verdeutlicht ein Interesse der Unternehmen an integrierten Lösungen, d.h. Kollaborationsplattformen. Und die Kritik an der Qualität der Nutzung durch die Beschäftigten formuliert die Einsicht, dass es einen relevanten Gestaltungsbedarf für eine ertragreiche Nutzung kollaborativer Anwendungen gibt.

Abbildung 5 zeigt darüber hinaus, dass sich die Vertreterinnen und Vertreter der Unternehmen durch einen insgesamt eher optimistischen und recht differenzierten Blick auf die Wirkungen des Einsatzes kollaborativer Anwendungen auf ihre Beschäftigten, die damit arbeiten, auszeichnen:

Als Schwerpunkt der Wirkung wird bestätigt, dass ein besserer Zugang zu Informationen und Wissen sowie zu Kooperationspartnern ermöglicht wird. Zudem erwarten 67% der Befragten, dass die Arbeit erleichtert wird.

Mit eindeutig als negativ zu bewertende Wirkungen wird wesentlich seltener gerechnet: Die Verdichtung der Arbeit (59%), das Verschwimmen der Grenzen von Privat- und Arbeitszeit (44%), die Überflutung mit Informationen (36%).

Auffällig ist, dass den Vertreterinnen und Vertretern der Unternehmen Aspekte bei der Nutzung kollaborativer Anwendungen weniger bedeutsam erscheinen, die bei Befragungen zur Digitalisierung ansonsten zumeist im Vordergrund stehen: Eine generell stärkere Belastung durch die Arbeit nehmen nur 24%, Angst vor Kontrolle nur 23% an.

Allerdings nehmen die Befragten deutliche Veränderungen der Tätigkeitsanforderungen für ihre Beschäftigten wahr, die von diesen je nach Einstellung zur Arbeit und nach Qualifikationsvoraussetzungen unterschiedlich bewertet werden dürften: Es steigen die Anforderungen an die Selbstorganisation (56%), es erweitern sich die Gestaltungsspielräume in der Arbeit (49%) und es ergeben sich mehr Anforderungen, Umstellungen zu bewältigen und zu lernen (45%) und nicht zuletzt erscheint der Effekt, dass Abläufe und Prozesse stärker reglementiert werden könnten (36%) ebenfalls ambivalent.

Andere in der Diskussion um die Digitalisierung und „New Work“ oftmals vermutete Wirkungen erwartet hingegen nur eine Minderzahl der Befragten: sinkende Anforderungen an die Mobilität (39%), die Verbesserung der Kultur der Zusammenarbeit (38%), größere Offenheit der Unternehmensstrukturen (34%), mehr Selbstbestimmung zu arbeiten und

(Bonferroni) einen signifikanten Unterschied zwischen „hoher“ und „geringer Intensität“ ($p < 0,05$), für „Projektmanagement“ (Bonferroni) erneut einen Unterschied zwischen

„hoher Intensität“ und den beiden anderen Gruppen auf dem Niveau von $p < 0,05$.

¹¹ Die Ergebnisse können hier nur ausschnittsweise präsentiert werden.

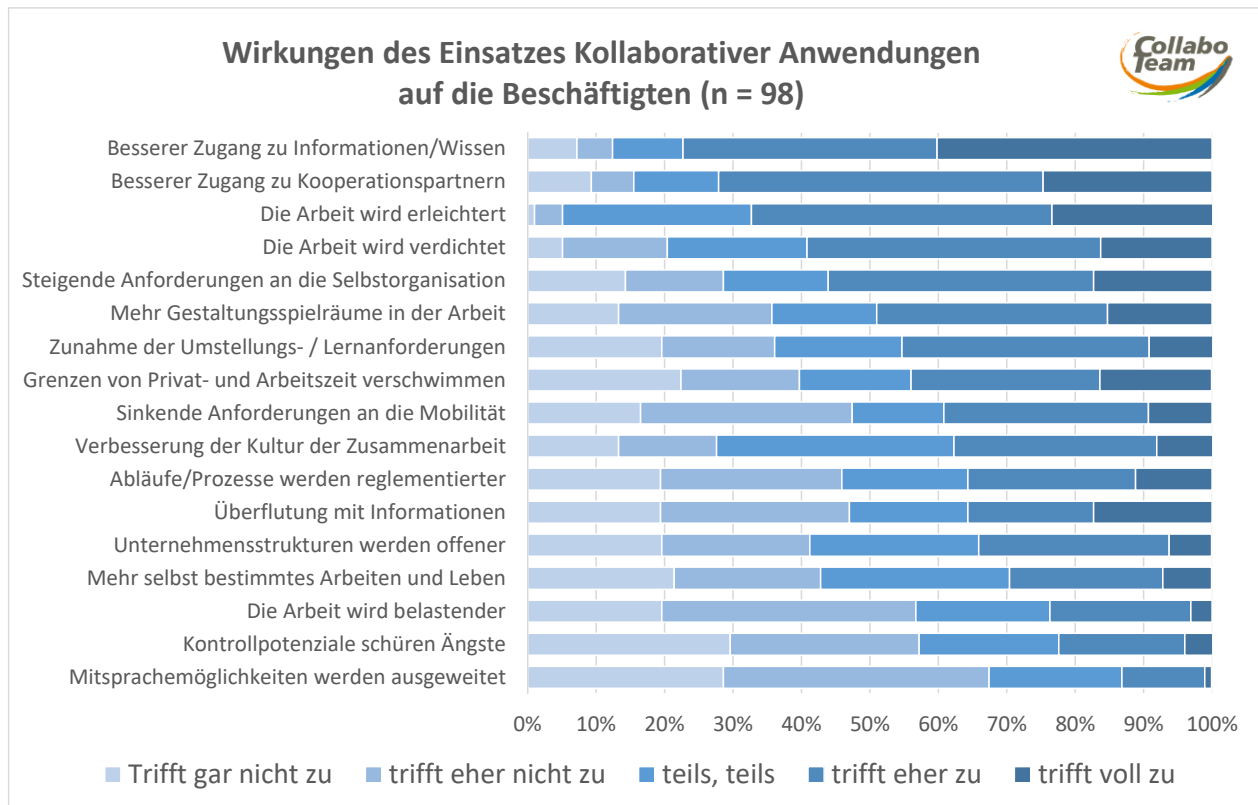


Abbildung 5: Wirkungen des Einsatzes kollaborativer Anwendungen auf die Beschäftigten

zu leben (30%) oder die Ausweitung von Mitsprachemöglichkeiten (13%).

Alles in allem ergibt die Befragung von Vertreterinnen und Vertretern aus KMU mit erhöhtem Bedarf an Zusammenarbeit zwei zentrale Ergebnisse:

Aufgrund der äußerst positiven Erfahrungen deutet alles darauf hin, dass die Unternehmen, deren Arbeit in wichtigen Bereichen durch eine intensive Form der Zusammenarbeit geprägt wird, verstärkt kollaborative Anwendungen einsetzen werden. Treiber des Einsatzes scheinen eine intensive bereichsübergreifende interne Zusammenarbeit, die standortübergreifende Zusammenarbeit und die Zusammenarbeit mit Externen (Kunden) zu sein, wobei die betrieblichen Schwerpunkte die Art der eingesetzten Anwendungen bestimmen.

Dieser Einsatz scheint jedoch erhebliche Gestaltungsherausforderungen zu stellen: Zum einen suchen die Unternehmen Lösungen, welche die Nachteile der Vielzahl der im Einsatz befindlichen Anwendungen vermeiden und die ihnen helfen, dass ihre Beschäftigten die neuen Werkzeuge wirksam nutzen können. Zum anderen beschreiben sie weitreichende Veränderungen bei den Arbeits- und Tä-

tigkeitsanforderungen für die Beschäftigten (Selbstorganisation, generelle Lernanforderungen, offenere Unternehmenskultur), auf die sie Antworten finden müssen, die über eine kurze Anpassungsqualifizierung hinausweisen. Drittens scheint es eine Schwelle beim Einsatz von Kollaborationsplattformen zu geben, welche darauf verweist, dass diese Werkzeuge besondere Gestaltungsanforderungen stellen.

2.2 Kollaborative Anwendungen aus Sicht der Beschäftigten

Mit einer zweiten Onlinebefragung wollten wir die Sicht von Beschäftigten, welche kollaborative Anwendungen nutzen, genauer kennenlernen. Dabei ging es besonders um die Frage, wie die Nützlichkeit der neuen Werkzeuge bewertet wird und ob sich Auswirkungen der Nutzung auf die Teameffizienz, Zufriedenheit und Gesundheit der Beschäftigten aufzeigen lassen.

Wir können auf Basis von Ergebnissen aus dieser Befragung zeigen, dass auch die Beschäftigten mit einer intensiveren Nutzung kollaborativer Anwendungen eher positive Effekte verbinden. Und zwar

besonders dann, wenn auch eine humanorientierte Arbeitsgestaltung realisiert wird. Die hier im Folgenden vorzustellenden Ergebnisse zeigen deutlich auf, was Unternehmen gewinnen können, wenn sie gut gestaltete kollaborative Anwendungen zum Einsatz bringen.

An der 2017 durchgeführten Onlinebefragung haben sich drei Unternehmen beteiligt; und zwar zwei im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung von *CollaboTeam* in der Phase der Bestandsaufnahme:

Xenon Automatisierungstechnik GmbH, ein Sondermaschinenbau-Unternehmen mit etwa 380 Beschäftigten an drei Unternehmensstandorten in Dresden, Mexiko und China (Kapitel 5). Die GIS Gesellschaft für Informationssysteme AG mit ca. 80 Beschäftigten an zwei Unternehmensstandorten (siehe Kapitel 6). Darüber hinaus hat sich ein drittes Unternehmen der Logistik mit mehr als 5 Standorten in Deutschland an der Befragung beteiligt, das hier anonym behandelt wird. Das Unternehmen hat mehr als 2.000 Beschäftigte, wobei sich die Befragung auf die Angestellten konzentrierte, die grundsätzlich die Möglichkeit hatten, mobil zu arbeiten. Es handelt sich dabei um Beschäftigte aus dem Vertrieb sowie den planenden und unterstützenden Bereichen, die in eine intensive interne Zusammenarbeit zwischen den Standorten eingebunden und deshalb auch viel auf Reisen sind.

Die Befragung ermöglicht Aussagen zur Wirkung der Nutzung kollaborativer Anwendungen, weil alle drei Unternehmen bereits über unterschiedlich weitreichende Vorerfahrungen bei der Nutzung kollaborativer Anwendungen verfügten. So waren die wichtigen technischen Basisfunktionen grundsätzlich – wenn auch nicht in allen Bereichen – verfügbar (Web-Konferenzen, Dateien teilen, Aufgabenverwaltung mit z.B. Jira bei Projekten). Auch dezidierte Kollaborationssoftware, wie ein Wiki-System (mit Confluence oder Onenote), waren bei allen drei Unternehmen bereits in der aktiven Nutzung. Insofern unterscheiden sie sich von vielen der im vorherigen Abschnitt befragten KMU. Sie setzen sich auch von etwa 30% des Mittelstandes ab, die nur über einen geringen Digitalisierungsgrad verfügen (Saam et al. 2016, S. 25).

An der Befragung nahmen insgesamt 161 Beschäftigte teil, die in unterschiedlich intensiver Weise mit kollaborativen Anwendungen arbeiten. Sie stammen aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen

(Entwicklung, Planung, Technik, IT, Consulting, Verkauf, Verwaltung und Management). 80% der Befragten waren männlich und 53% verfügten über einen Hochschulabschluss (nur 2 Personen hatten keine Ausbildung abgeschlossen). 50% der Befragten waren älter als 45 Jahre alt und 74% hatten mehr als 10 Jahre Berufserfahrungen aufzuweisen.

Die Unternehmen unterscheiden sich in dem Grad der Verbreitung mobiler Arbeit. Während bei der GIS AG die Befragten im Mittel 53% ihrer Arbeitszeit an ihrem Arbeitsplatz im Betrieb tätig sind, geben die Befragten bei Xenon 67% und beim Logistiker 75% der Arbeitszeit an. Auch der Anteil virtueller Kommunikation in den Teams der GIS AG ist höher: 64% der Befragten geben an, weniger als 30% der Teamkommunikation erfolge face-to-face. Bei XENON sind es nur 33%, beim Logistiker 25%, die diese Optionen wählen. Mobile Arbeit erhöht den Bedarf an virtueller Kommunikation.

Häufigkeit der Nutzung kollaborativer Anwendungen

Entsprechend hat die Befragung der Beschäftigten deutliche Unterschiede bei der Nutzung kollaborativer Anwendungen aufgezeigt (Abbildung 6). Dabei ergeben sich sehr wenige Differenzen in der Häufigkeit der Nutzung der traditionellen Kommunikationsmittel,¹² wozu neben geplanten und ungeplanten persönlichen Gesprächen vor allem das Telefon und E-Mail gehören. Telefon und E-Mail werden im Mittel mehrmals täglich verwendet. Ungeplante und geplante Gespräche finden etwas seltener statt, Meetings etwa wöchentlich. Doch hier zeigen sich Differenzen: Beim Maschinenbauer Xenon ergeben sich mehrmals täglich persönliche Gespräche, bei den anderen sind sie etwas weniger häufig.

Große Unterschiede sind erneut bei den kollaborativen Anwendungen zu verzeichnen. Sie zeigen zwischen den Firmen sowohl bei der Nutzung von Anwendungen zum Teilen von Dateien, zur Aufgabenverwaltung und beim Wiki-System, als auch bei den Telefon- und Web-Konferenzen. Video-Konferenzen werden durchweg selten eingesetzt. Überaus deutlich ist der Unterschied beim Chat/Instant Messenger, welches bei der GIS AG ein täglich eingesetztes Mittel ist, während es bei den anderen beiden Unternehmen im Durchschnitt aller Befragten wöchentlich benutzt wird.

¹² Es gibt unserer Kenntnis nach bisher kein überzeugendes Konzept, mit dem die Häufigkeit der Nutzung von kollaborativen Anwendungen erhoben werden kann. Daher haben wir uns in Auseinandersetzung mit anderen Versuchen aus der Literatur (Stoller-Schai 2003, S. 92; Schubert und

Williams 2015; Cardon und Marshall 2015, S. 282) auf Funktionen konzentriert. Im Unterschied zur Befragung der 101 KMU wurden hier persönliche Gespräche, Meetings, Telefon und E-Mail berücksichtigt und die Häufigkeit genauer qualifiziert („mehrmals täglich“, „täglich“ usw.).

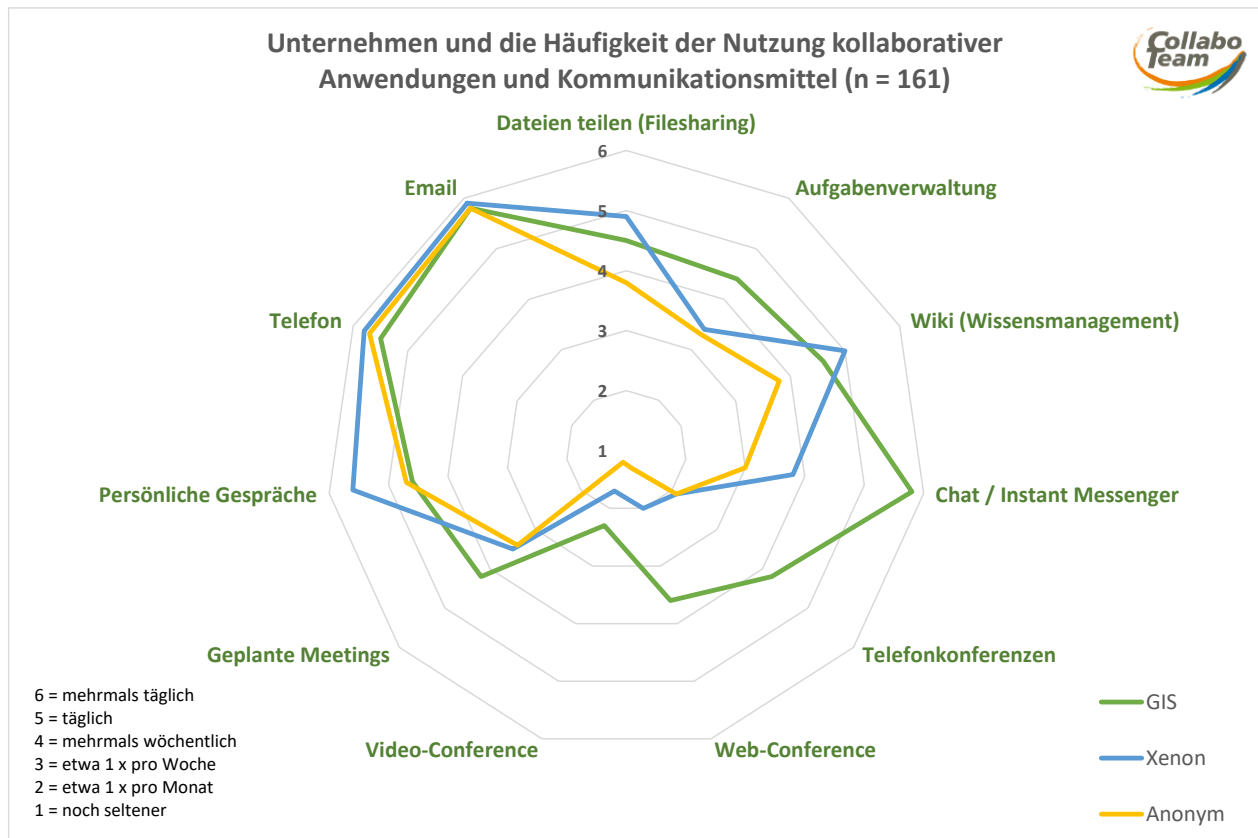


Abbildung 6: Unternehmen und die Häufigkeit der Nutzung bestimmter kollaborativer Anwendungen

Alles in allem zeigen sich also deutliche Unterschiede in der Häufigkeit der Nutzung zwischen den Unternehmen, die sich mit wenigen Abweichungen durchziehen. Dabei spielen natürlich die konkreten Bedürfnisse der Befragten, die sich aus ihren Tätigkeiten, ihren kooperativen Abhängigkeiten und Bezügen sowie aus der mobilen Arbeit ergeben, genauso eine Rolle wie die Verfügbarkeit funktionierender Techniken. Unterschiede zwischen Abteilungen und Beschäftigtengruppen werden, da wir nur die Mittelwerte betrachten, nicht sichtbar. Wenn in einem Unternehmen eine kleine Gruppe die neuen Werkzeuge sehr intensiv nutzt, die anderen Befragten aber nicht, relativiert dies ihre Bedeutung.

Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen

Die Häufigkeit der Nutzung bestimmter Anwendungen ist kein guter Indikator, um die Intensität der Nutzung abzubilden. Denn dass jemand täglich den

Chat oder die Aufgabenverwaltung benutzt, ist allein noch wenig aussagekräftig. Daher haben wir den Beschäftigten weitere Fragen gestellt, die zusammengefasst die Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen beschreiben. Zunächst fragen wir direkt nach der Verbreitung in der Organisation und der Nutzung durch Arbeitskollegen, darüber hinaus fragen wir nach dem Verhalten der Führungskräfte, inwieweit sie die Nutzung fördern und aktiv unterstützen.¹³ Die Anwendungen sollen die übergreifende Zusammenarbeit unterstützen, daher würde es keinen Sinn ergeben, diese nur als einzelne Person zu nutzen. Wir haben nur einen technischen Indikator hinzugefügt, indem wir uns nach der Stabilität der Anwendungen¹⁴ erkundigen, da die fehlende Verlässlichkeit ein wesentlicher Grund darstellen kann, von einer Nutzung abzusehen.

Die Ergebnisse von Abbildung 7 zeigen: bei der technischen Funktionstüchtigkeit der Anwendungen

¹³ Die verwendeten Items sind eigene Übersetzungen der Items der Skalen „peer usage“ und „supervisors support of technology“, die Schillewaert et al. (2005) (unter Rückgriff auf frühere Beiträge) in einer Studie über die Einführung einer Kollaborationsplattform im Verkaufsbereich eingesetzt hat. Die Annahme der neuen Technologie durch das Verkaufsbereich

personal wird den Ergebnissen zufolge durch die Unterstützung seitens der Führungskräfte und die Nutzung der neuen Techniken durch die Arbeitskollegen befördert.
¹⁴ Hier haben wir uns von einer Frage aus der Skala „Trust in technology“ (Dirkmorfeld 2015, S. 142) anregen lassen, jedoch statt des Sicherheitsaspekts die technische Stabilität in den Mittelpunkt gestellt, weil das unserer Felderfahrung nach wichtiger ist.

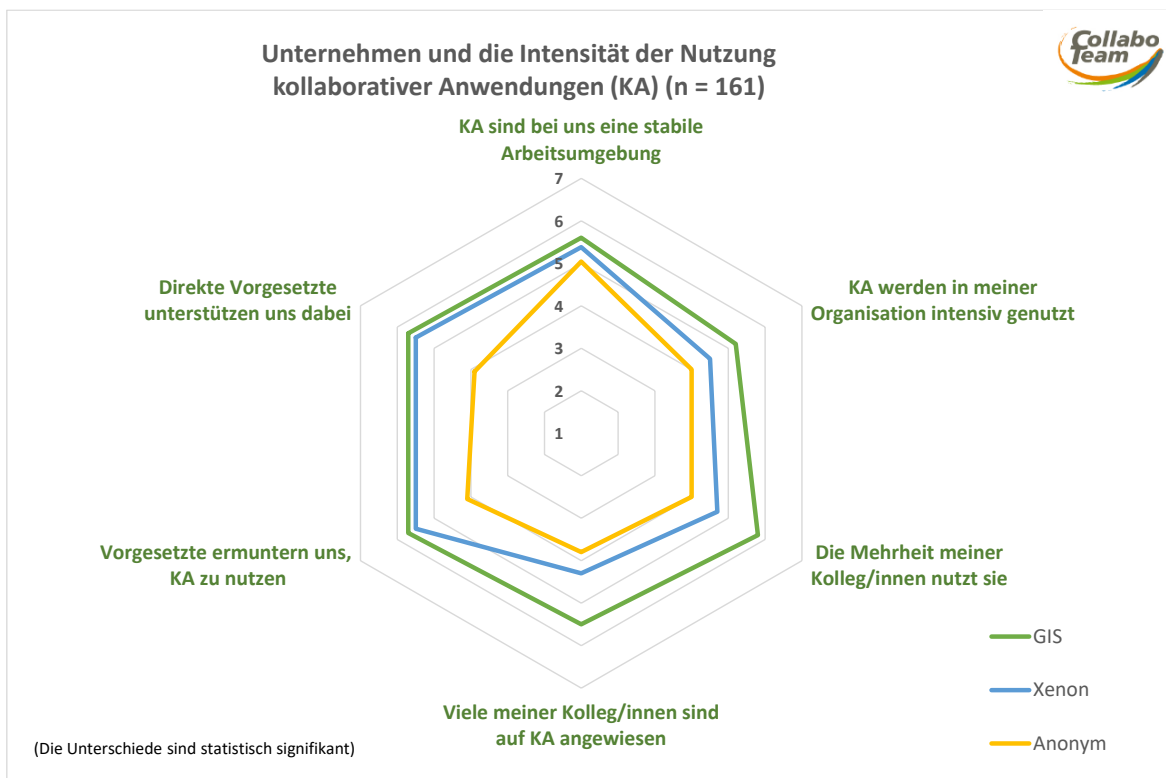


Abbildung 7: Unternehmen und die Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen

unterscheiden sich die Unternehmen nicht. Unterschiede ergeben sich vielmehr hinsichtlich der Verbreitung der Nutzung.

Auffällig ist, dass die Unterschiede in der Nutzungsintensität zwischen den drei Unternehmen dem Muster der Häufigkeit der Verwendung der einzelnen Anwendungen im Wesentlichen folgen: Das Logistik-Unternehmen weist einen deutlich zurückhaltenderen Einsatz auf als die Unternehmen Xenon und GIS. Der Unterschied zwischen GIS und Xenon liegt in der Verbreitung in der Organisation: Bei der IT-Firma werden sie durchgängig in allen Bereichen genutzt, beim Maschinenbauer nicht so stark. Trotzdem schlagen sich die intensiven Vorerfahrungen mit z.B. Wiki-Systemen, auf die auch später in den Darstellungen der Unternehmenserfahrungen verwiesen wird, erkennbar nieder.

Die hier dokumentierten Unterschiede zeigen auch bei dieser Befragung, dass der Einsatz der Werkzeuge durch die Arbeit und die Bedeutung mobiler Arbeit für das Unternehmen wesentlich bestimmt wird.

Aber was bringt der Einsatz der neuen Tools?

Nutzen für die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten

Als sinnvoll kann der Einsatz von kollaborativen Anwendungen angesehen werden, wenn die Beschäftigten angeben, dass er einen Nutzen für die Ausführung ihrer Arbeitstätigkeit gehabt hat und somit ihr allgemeiner Gebrauch auch einen messbaren Einfluss auf ihre Leistungsfähigkeit nimmt.

Um dies bewerten zu können, wurden die sechs Dimensionen der Abbildung 7 zu einer Skala zusammengefasst und nach dem Mittelwert drei in etwa gleichgroße Gruppen gebildet („geringe, mittlere und hohe Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen“). Die Befragten werden darin unabhängig von ihrer Betriebszuordnung zusammengefasst, da in den Unternehmen Arbeitsbereiche mit stärkerer und schwächerer Nutzung der Anwendungen gegeben sind.

Da kollaborative Anwendungen die Beschäftigten bei der Ausführung ihrer Arbeitsaufgaben unterstützen sollen, haben wir zweitens nach den

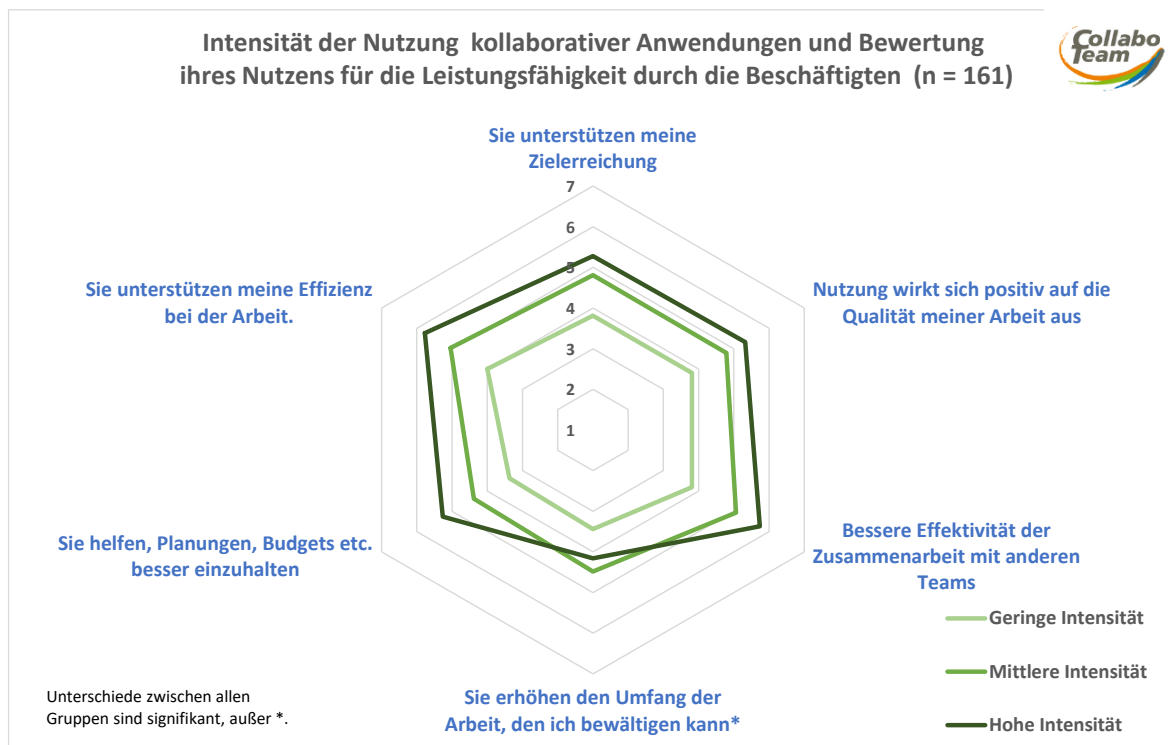


Abbildung 8: Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen und Bewertung des Nutzens für die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten

Erfahrungen der Beschäftigten gefragt, die sie bei der Nutzung machen konnten.¹⁵ Dabei werden unterschiedliche Nutzen-Aspekte berücksichtigt.

Die Abbildung 8 zeigt als Ergebnis zunächst, dass (mit einer Ausnahme) je nach Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen sich auch der erwartete Nutzen statistisch signifikant und deutlich unterscheidet.¹⁶ Mit einer geringen Nutzungsintensität ist auch eine geringere Erwartung verbunden, dass die eigene Zielerreichung, Arbeitsqualität, Effektivität der Zusammenarbeit, Einhaltung der Pläne und Budgets sowie die Effizienz der eigenen Arbeit unterstützt werden. Nur die Erwartung, dass man durch eine intensivere Nutzung von Kollaborationsanwendungen im eigenen Arbeitsbereich auch einen höheren Umfang an Arbeit bewältigen kann, steigt zumindest bei den Beschäftigten nicht mehr an, die diese Anwendungen besonders intensiv nutzen. Ein Hinweis darauf, dass die Werkzeuge weniger als direktes Rationalisierungsmittel wirken und wohl eher

qualitative Verbesserungen in der Zusammenarbeit bewirken können.

Diese Ergebnisse sind als eine Bestätigung zu verstehen, dass die Beschäftigten – unabhängig von ihrer allgemeinen Einstellung gegenüber der Digitalisierung – bei der konkreten Frage nach dem arbeitsbezogenen Nutzen des Technikeinsatzes zu einer deutlich positiveren Einschätzung kommen, wenn eine intensivere Nutzung im Arbeitsbereich erfolgt und dies von Führungskräften auch aktiv unterstützt wird.

Intensität der Nutzung und Teameffektivität

Es gibt weitere Hinweise darauf, dass die Nutzung von kollaborativen Anwendungen sich förderlich auf die Leistungsfähigkeit von Teams auswirken kann. So steht die Intensität ihrer Nutzung auch mit der Teameffektivität im Zusammenhang, die die Beschäftigten bewertet haben.

¹⁵ In der Literatur zum Wissensmanagement gibt es verschiedene Operationalisierungen der Nutzenerwartung: „perceived usefulness“ (Dirkmorfeld 2015; Venkatesh et al. 2003), „usefulness“ (Schillewaert et al. 2005) oder „performance“ (Teo und Men 2008). Die Formulierungen von Teo und Men (2008) waren für die Nutzung kollaborativer Anwendungen am passendsten, weil sie auch den Aspekt der Zusammenarbeit mit anderen Teams, Projekten und Bereichen einschlossen. Die Übersetzung stammt von uns. Die Eingangsfrage

„Wie nützlich ist die Nutzung der kollaborativen Anwendungen, die Ihnen zur Verfügung stehen, für ihre Leistungsfähigkeit?“ stellt einen direkten Bezug zur Nutzung der Technik her.

¹⁶ Die Unterschiede zwischen der Gruppe mit geringer Intensität und hoher Intensität betragen 25% bis 32% der Skala. Eine Ausnahme ist mit 12% der Umfang der Arbeit.

Mit Teameffektivität¹⁷ beschreiben die Befragten wie effektiv ihr Team seine Aufgaben erledigt. Bewertet wird die Qualität des Prozesses, nicht sein Ergebnis, weil das angesichts der verschiedenen Aufgaben der befragten Teammitglieder auch gar nicht möglich wäre. Als erstes wird in den Blick genommen, inwieweit sich die Teammitglieder für die gemeinsame Aufgabe einsetzen, zweitens inwieweit das Team Impulse aus der Umwelt wahrnimmt und Lösungen verfolgen kann, drittens wird die Intensität, mit der die Teammitglieder untereinander ihre

Erfahrungen austauschen, um daraus zu lernen, erhoben. Man weiß aus der Teamforschung, dass Teams, die in allen drei Aspekten stark sind, bei jeder Aufgabe effektiver vorgehen können (Wageman et al. 2005).

Die Ergebnisse zeigen einen Unterschied nach Intensität der Nutzung von kollaborativen Anwendungen, wobei die geringe Intensität mit einer geringeren Teameffektivität in allen drei Aspekten verbunden ist.

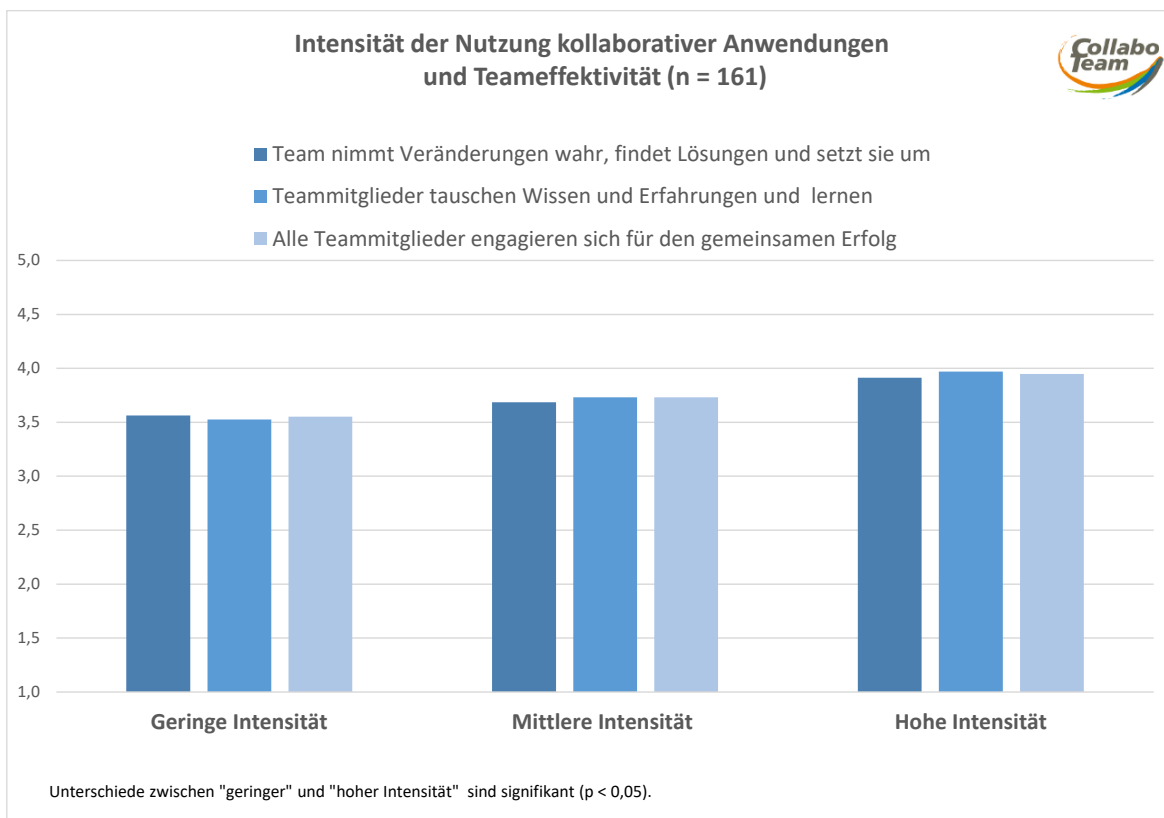


Abbildung 9: Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen und Teameffektivität

Die Unterschiede zwischen den Extremgruppen liegen bei 0,35 bis 0,45 Punkten auf der 5er-Skala und sind statistisch signifikant.¹⁸ Mit einer gewissen Zurückhaltung ist daher zu formulieren, dass es mindestens deutliche Hinweise darauf gibt, dass die Beschäftigten in Bereichen mit höherer Intensität der Nutzung von kollaborativen Anwendungen auch eine stärkere Teameffektivität beschreiben.

Teamzufriedenheit und Gesundheitsindikatoren

Als weitere Prüfsteine für eine Bewertung der Folgen der Nutzung der neuen digitalen Werkzeuge aus der Beschäftigtenperspektive wurden die Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit und die Gesundheit gesehen. Eingesetzt werden zunächst ein einfaches Maß für die Teamzufriedenheit¹⁹ sowie

¹⁷ „Team effectiveness“ (Wageman et al. 2005, S. 387). Dabei werden jeweils mit mehreren Fragen drei Skalen bewertet: „Effort“, „Performance strategy“ und „Knowledge and skills“. Die Übersetzung orientiert sich an Berg (2010).

¹⁸ Einfaktorielle Varianzanalyse mit Bonferroni-Korrektur, Unterschiede zwischen „geringer“ und „hoher Intensität“ sind signifikant auf dem Niveau von $p > 0,05$. Im Unterschied zur Abbildung 8 (Bewertung des Nutzens) machen

die Unterschiede zwischen den Extremgruppen hier nur 9% bis 11% der Skala aus.

¹⁹ „General satisfaction“ nach Wageman (2005 S. 388) operationalisiert drei Fragen (z.B. „Mir gefällt die Arbeit, die wir in diesem Team machen.“), wobei eine umgekehrt gepolt ist („In diesem Team zu arbeiten ist sehr frustrierend.“)

Collaboration Know-how. Diese Skala stammt aus der Forschung zu räumlich verteilten Teams (Majchrzak et al. 2005).

In der qualitativen Forschung hat sich gezeigt, dass Teams ein kollektives Wissen darüber entwickeln müssen, wie sie im Team erfolgreich zusammenarbeiten können. Dabei geht es um den Austausch über die unterschiedlichen Ideen der Teammitglieder, die Verknüpfung der individuellen Beiträge und ihre Nutzung in koordinierten Teamaktivitäten.

Psychische Irritation²⁰ und Engagement verhalten sich gegensätzlich, da Engagement das positive Arbeitsengagement (Schaufeli et al. 2006) erhebt und Irritation die emotionale und kognitive Beanspruchungen, die durch ein „*erlebtes Ungleichgewicht zwischen persönlichen Ressourcen und alltäglichen Belastungen*“ (Mohr et al. 2005b, S. 44) entstanden sind.

Sie stellen eine Vorstufe von psychischen Beeinträchtigungen der Gesundheit dar. Das Instrument wird dazu eingesetzt, potentiell schädigende Wirkungen problematischer Arbeitsbedingungen anzuzeigen.

Engagement wurde operationalisiert mit der Utrechter Work Engagement Scale²¹ (Schaufeli und Bakker 2003), die im Gegensatz zum Burnout den Elan von Beschäftigten erhebt, den sie in die Arbeit einbringen, die Wahrnehmung von Enthusiasmus, Inspiration und Stolz bei der Arbeit und den Aspekt, dass die Arbeit die Befragten so erfüllt, dass sie sich mitunter auch schwer davon lösen können (Schaufeli et al. 2006, S. 702). Wer ein hohes Engagement zeigt, ist nicht psychisch erschöpft, so dass daraus keine Risiken für die Gesundheit erwachsen.

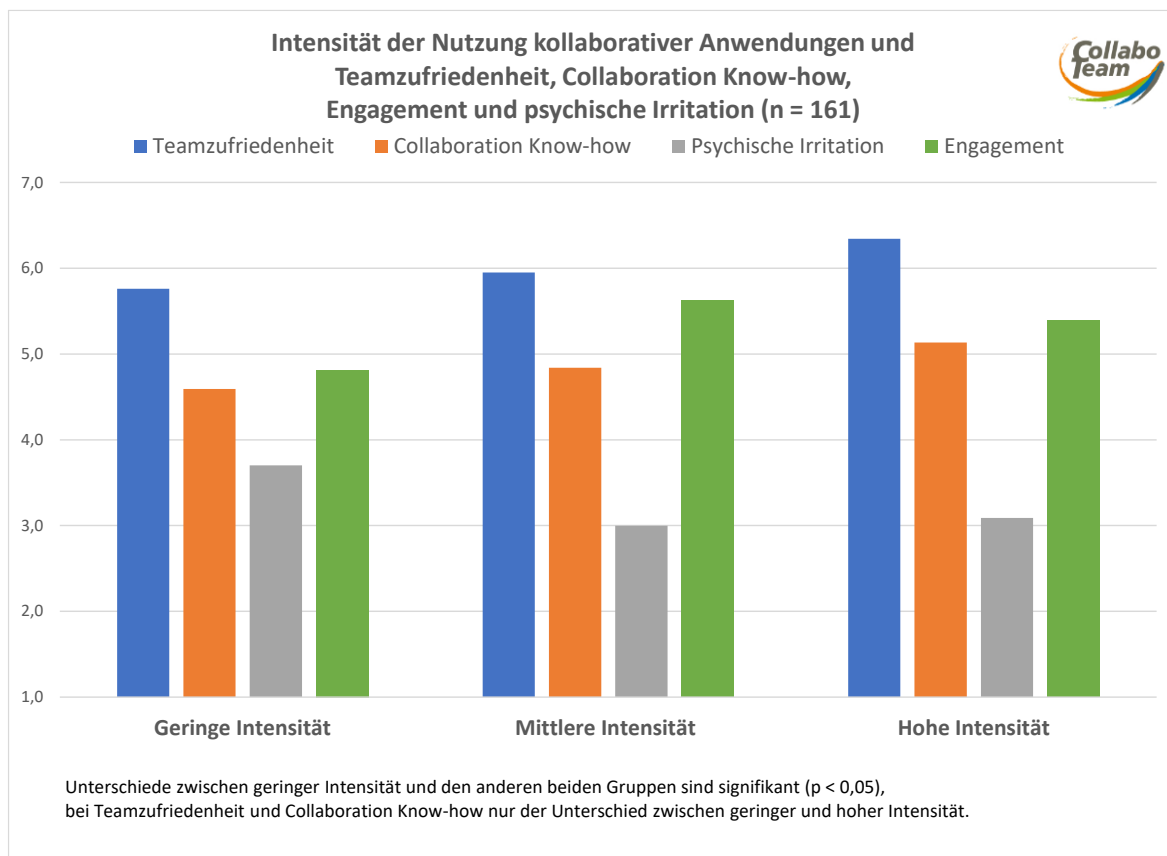


Abbildung 10: Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen, Teamzufriedenheit, Collaboration Know-how und Gesundheitsindikatoren

²⁰ Korrekt bezeichnet „Irritation“. Es ist eine Skala, die aus zwei Subskalen besteht, drei Fragen zur kognitiven Irritation (z.B. „Es fällt mir schwer nach der Arbeit abzuschalten“) und fünf Fragen zur emotionalen Irritation (z.B. „Ich reagiere gereizt, obwohl ich es gar nicht will.“) (Mohr et al. 2005b; Mohr et al. 2005a)

²¹ Verwendet wurde die Fassung mit 9 Fragen (UWES-9) in der von den Autoren übersetzten Fassung Schaufeli und Bakker 2003.

Die Ergebnisse in Abbildung 10 zeigen in allen Fällen erwartungskonforme Zusammenhänge: Mit größerer Intensität der Arbeit mit kollaborativen Anwendungen

- fällt die Teamzufriedenheit günstiger aus;
- wird von einem stärkeren Collaboration Know-how berichtet;
- ist die psychische Irritation geringer ausgeprägt;
- ist das Engagement höher ausgeprägt.

Es handelt sich in allen Fällen um einen Unterschied von 0,5 (Collaboration Know-how) bzw. 0,6 Punkten bei einer 7er Skala (d.h. 9% bis 10% der Skala) zwischen den Extremgruppen. Das ist nicht sehr viel, aber durchaus bedeutsam und statistisch signifikant.

Während die Ergebnisse bei den ersten beiden Fragen linear und eindeutig sind, sind die Gesundheitswerte nicht ganz so eindeutig, weil die Mittelgruppe die besten Werte aufweist, nicht die Gruppe mit der hohen Intensität der Nutzung.²²

Bei Irritation liegt der Wert für die Gruppe mit geringer Intensität der Nutzung bei 3,7, was einen erhöhten Wert darstellt, der eher auf Gesundheitsrisiken hindeutet. Die beiden anderen Gruppen weisen einen eher unterdurchschnittlichen, d.h. günstigeren Wert auf. Der Mittelwert in 15 Studien für unterschiedliche Berufe liegt bei 3,1 (Mohr et al. 2005b, S. 46), bei 16 anderen Studien bei 3,5 (Mohr et al. 2005a, S. 14).

Auch beim Engagement unterscheidet sich die Gruppe mit geringer Intensität der Nutzung kollaborativer Anwendungen von den anderen beiden durch einen geringen, d.h. hinsichtlich der Gesundheit ungünstigeren Wert. Allerdings bewegt sich dieser Wert immer noch im Durchschnitt der Normwerte,²³ aber insbesondere die Gruppe mit mittlerer Intensität zeichnet sich durch einen überdurchschnittlich günstigen Wert aus. Der Unterschied ist bedeutsam.

Da sowohl für Engagement als auch für Irritation die Werte in der Gruppe mit hoher Intensität der Nutzung wieder ein wenig schwächer ausfallen (0,1 bzw. 0,2 Punkte) bleibt trotz der insgesamt im Vergleich mit Normgruppen überdurchschnittlichen Werte ein Zweifel, ob eine besonders intensive Nutzung der Werkzeuge nicht auch wieder neue Risiken für die psychische Gesundheit beinhalten könnte. Das wäre bei zukünftigen Untersuchungen genauer

in den Blick zu nehmen. Diese sind auch notwendig, um diese ersten Hinweise systematischer in den Blick zu nehmen. Es ist nicht auszuschließen, dass die Ergebnisse durch nicht erkannte Faktoren beeinflusst werden (z.B. Unterschiede in den Tätigkeiten der Beschäftigten).

Alles in allem bedeuten die Ergebnisse, dass die Beschäftigten mit mittlerer und hoher Intensität der Nutzung von kollaborativen Anwendungen etwas günstigere Werte aufweisen als diejenigen, mit geringer Intensität. Teamzufriedenheit und Collaboration Know-how fallen eindeutig positiver aus. Hinsichtlich der Gesundheitsindikatoren kann man sagen, dass mit der intensiveren Nutzung von kollaborativen Anwendungen jedenfalls pauschal keine stärkeren psychischen Belastungen verbunden sind, sondern eher Entlastungen zu erwarten sind.

Nutzungserwartung und Qualität der Arbeitsgestaltung

Die Analyse der Folgen des Einsatzes kollaborativer Anwendungen zeigt unter dem Aspekt der Human-kriterien alles in allem erfreuliche Ergebnisse. Dabei liegt der Vorteil der durchgeführten Analyse darin, dass nicht grundsätzliche Einstellungen oder Überzeugungen abgefragt wurden, sondern konkrete Einschätzungen zur Arbeitssituation ins Verhältnis zur Nutzungsintensität gesetzt werden konnten.

Demnach ist eine intensivere Nutzung kollaborativer Anwendungen aus der Sicht von Beschäftigten eher mit positiven Folgen verbunden: Eindeutig und überzeugend positiv sind die Ergebnisse hinsichtlich der Erfahrungen des Nutzens bei der Ausführung der Arbeitstätigkeiten für die Leistungsfähigkeit in fünf von sechs Dimensionen. Ebenfalls positiv, aber mit weniger deutlichen Werten, sind die Unterschiede bei Teameffektivität, Arbeitszufriedenheit, Collaboration Know-how sowie Gesundheit einzuschätzen.

Die Vorteile intensiverer Nutzung der Anwendungen gelten jedoch keineswegs bedingungslos und unter allen Umständen. Vielmehr kann vermutet werden, dass es einen Unterschied ausmacht, wie der Einsatz kollaborativer Anwendungen in den Unternehmen gestaltet wird und inwieweit dabei Kriterien humaner Arbeitsgestaltung beachtet werden.

Um diese Vermutung zu überprüfen, wurden den Beschäftigten in der Online-Befragung Fragen zu

²² Die einfaktorielle Varianzanalyse mit Bonferroni-Korrektur ergibt im post-hoc Test einen signifikanten Unterschied von geringer Intensität und den beiden anderen Gruppen von $p < 0,05$.

²³ Für die Darstellung in der Abbildung haben wir die Originalwerte der 6er-Skala auf die 7er-Skala der Abbildung hoch-

gerechnet. Folgende Originalwerte haben geringe (4,1), mittlere (4,8) und hohe Intensität (4,6). Nach den Normwerten von Schaufeli und Bakker 2004, S. 34 liegt die geringe voll und die hohe noch im Durchschnittsbereich (2,89 – 4,66), die mittlere Intensität erreicht ein hohes Arbeitsengagement (4,67-5,5).

sechs Dimensionen gestellt, in denen sich eine humane Arbeitsgestaltung beim Einsatz dieser Technik durch die Beschäftigten, die damit arbeiten müssen, niederschlagen kann:

1. Die Anwendungen müssen als bedienungsfreundlich bewertet werden, es muss einfach sein sie zu benutzen und die Nutzung darf die Beschäftigten nicht überfordern. Dies wird durch vier Fragen erhoben.²⁴
2. Die Beschäftigten müssen das Vertrauen haben, dass der Schutz ihrer persönlichen Daten gewährleistet ist und sie die Kontrolle über ihre digitale Identität behalten.²⁵
3. Beschäftigte können zudem erwarten, dass es Regelungen²⁶ für den Umgang mit den kollaborativen Anwendungen gibt und sie beim Erlernen der Benutzung sowie bei Problemen der Nutzung unterstützt werden.
4. In den Unternehmen ist ein zentrales Motiv für den Einsatz kollaborativer Anwendungen der Austausch des Wissens. Damit Beschäftigte ihr Wissen austauschen und zur Dokumentation der relevanten Inhalte beitragen können, muss klar sein, welche Anforderungen an die Dokumentation gestellt werden und es sollte eine verbindliche Handhabung bei der Erfüllung dieser Aufgabe geben.²⁷

5. Die mit kollaborativen Anwendungen zur Verfügung gestellten Inhalte sollten von den Beschäftigten für die Ausführung ihrer Arbeitstätigkeiten als relevant und nützlich bewertet werden.²⁸
6. Bei kollaborativen Anwendungen muss bei der Arbeitsgestaltung sichergestellt werden, dass die Beschäftigten auch die Informationen²⁹ aus anderen Bereichen der Organisation bekommen, die sie für die Ausführung ihrer Arbeit benötigen. Denn es hat negative Auswirkungen auf die Effektivität der Teamarbeit, wenn ein Team zwar intern sehr intensiv zusammenarbeitet, aber durch das Umfeld nicht ausreichend unterstützt wird (Wageman et al. 2005). In der betrieblichen Praxis wird hier der Aspekt der Kultur betont, in der negativen Variante ist es das „Silodenken“, welches sehr stark mit einer ausgeprägten funktionalen und hierarchischen Arbeitsteilung verbunden wird.

Mit diesen sechs Aspekten werden wesentliche Dimensionen der Gestaltung der Nutzung kollaborativer Anwendungen im Unternehmen aus der Beschäftigtenperspektive, d.h. mit Blick auf die arbeitsbezogenen Bedürfnisse der Befragten, bewertet.

²⁴ Verwendet wurde die Skala „Ease of Use“ (Schillewaert et al. 2005, S. 333; Venkatesh et al. 2003) in eigener Übersetzung: „Wie unsere Anwendungen funktionieren, ist für mich leicht zu erlernen“; „Die Bedienung unserer Anwendungen ist für mich eindeutig und nachvollziehbar“; „Ich finde es leicht, die Anwendungen dazu zu bringen, zu tun, was sie sollen“; „Unsere Anwendungen zu benutzen fordert nicht viel geistige Anstrengung“. Bei diesem Kriterium bezieht sich betriebliche Gestaltung darauf, nutzungsfreundliche Werkzeuge auszuwählen und sie so einzurichten, dass sie leicht zu bedienen sind. Wesentliche Aspekte der Nutzungsfreundlichkeit werden durch die Produkte vorgegeben.

²⁵ Es sind zwei der drei Fragen aus der Skala „Trust in technology“ (Dirkmorfeld 2015, S. 142) mit leichten redaktionellen Anpassungen verwendet worden: „Ich bin zuversichtlich, dass die unternehmenseigenen Anwendungen genügend Schutzmaßnahmen haben, die meine personenbezogenen Daten vor Missbrauch schützen (Datenschutz)“ und „In den unternehmenseigenen Anwendungen kann ich Kontrolle über meine digitale Identität ausüben, d.h. ich kann neue Daten einpflegen, einsehen und den Zugriff darauf regulieren“.

²⁶ Es handelt sich hier um die leicht redaktionell angepasste Skala „Facilitating conditions (POST)“ (Dirkmorfeld 2015, S. 139): „Mein Unternehmen stellt Richtlinien (z.B. Verhaltenskodex) für den Umgang mit den Anwendungen zur Verfügung“; „Mein Unternehmen stellt die notwendigen Handlungshilfen (z.B. Handbücher, Tutorials) zum Umgang mit den Anwendungen zur Verfügung“; „Mein Unternehmen stellt die notwendige Unterstützung bereit (z.B. Helpdesk, Ansprechpartner, Schulungen)“.

²⁷ Diese Fragen haben wir im Austausch mit den betrieblichen Partnern selbst entwickelt: „Es gibt bei uns ausreichend nützliche Regeln für die Zusammenarbeit in Projekten“; „Die vorhandenen Regeln sind ausreichend klar, um eine gute Dokumentation von Wissen zu unterstützen“; „Die Regeln für die Dokumentation werden von allen Beteiligten ausreichend beachtet“ und „Vorgesetzte und Arbeitskolleg/innen halten sich an die Regeln für die Zusammenarbeit in Projekten“ (5er-Skala, „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“).

²⁸ Auch hierzu haben wir einen Fragenkomplex selbst entwickelt, der ausschließlich Personen gestellt wurde, die angegeben haben, das firmeneigene Wiki-System (mit der Anwendung Confluence bzw. Onenote) zu nutzen. Nach zwei qualitativen Fragen zum Werkzeug („Was ist beim Wissensmanagementsystem Confluence gut (bzw. nicht gut) gelöst?“) wurde gefragt: „Wie würden Sie die Nützlichkeit des durch Confluence bereitgestellten Wissens für ihre Arbeit bewerten?“ (5er-Antwortskala „sehr schlecht“ bis „sehr gut“).

²⁹ Die Skala „Information“ stammt aus dem Bereich des „Supportive organizational context“ des Team Diagnostic Survey (Wageman et al. 2005, S. 384): „In dieser Organisation ist es einfach für Teams, alle Informationen oder Hinweise zu bekommen, die Teammitglieder für ihre Arbeit benötigen“; „Diese Organisation hält Informationen zurück, die die Arbeitsplanung der Teams beeinflussen könnte, (Reverse)“; „Teams in dieser Organisation können alle Informationen bekommen, die sie zur Planung ihrer Arbeit brauchen“ (5er-Skala „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“). Deutsche Übersetzung in Orientierung an Berg 2010.

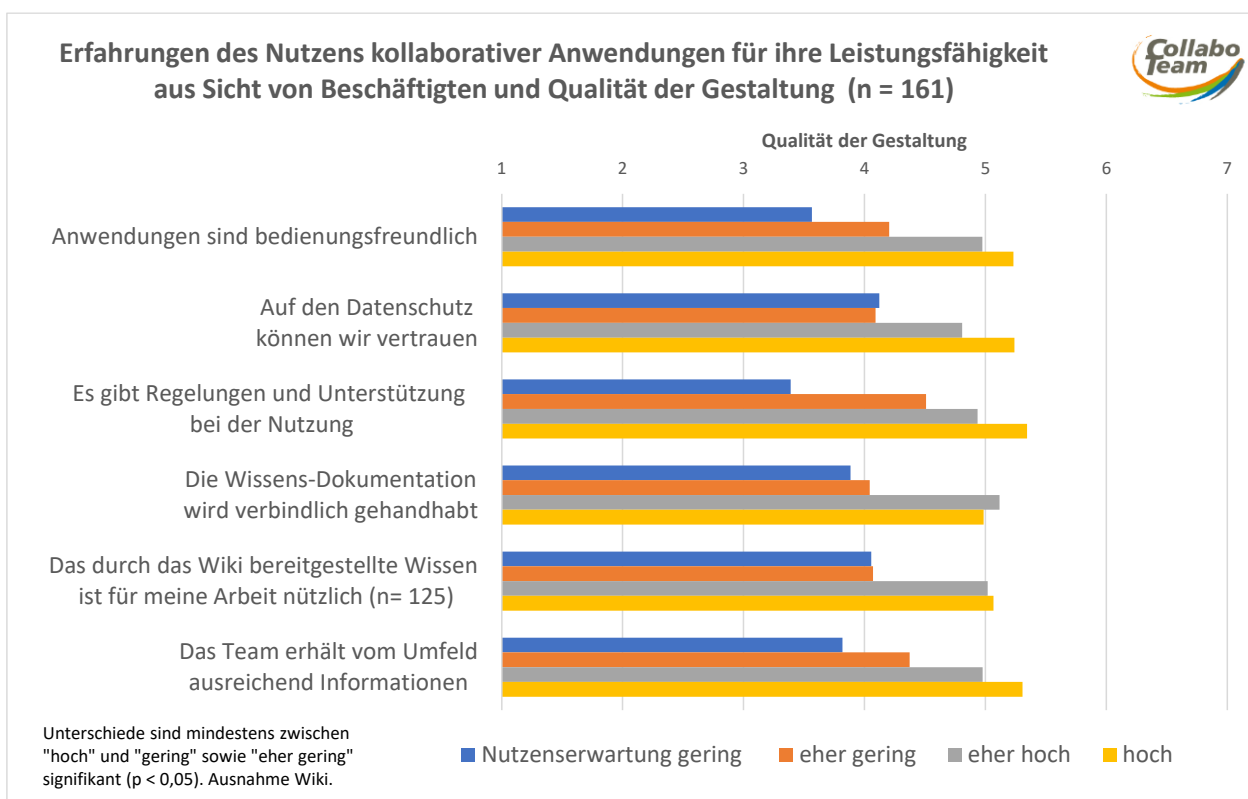


Abbildung 11: Erfahrungen des Nutzens kollaborativer Anwendungen aus Sicht von Beschäftigten und Qualität der Gestaltung

Wir haben vier Gruppen von Befragten gebildet, die sich durch ihre Erfahrungen unterscheiden, wie stark die Nutzung der kollaborativen Anwendungen sich positiv auf ihre Leistungsfähigkeit auswirkt. Hierbei wurden die sechs Dimensionen aus Abbildung 7 zu einer Skala zusammengefasst (siehe auch: Teo und Men 2008). Die Frage ist nun, wie sehr sich die Qualität der Gestaltung in den sechs beschriebenen Merkmalen zwischen diesen Gruppen unterscheidet.

Die Ergebnisse dokumentieren nachdrücklich signifikante und bedeutsame Unterschiede: Dort, wo die Nutzungserwartung der Beschäftigten geringer ausgeprägt sind, sind in allen Qualitätsdimensionen der Arbeitsgestaltung auch niedrigere Werte zu verzeichnen (Mittelwert „gering“ 3,8; „eher gering“ 4,2). Dort, wo die Nutzungserwartungen höher sind, wird auch die Arbeitsgestaltung günstiger bewertet (MW „eher hoch“ 5,0; „hoch“ 5,2).

Besonders ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen „gering“ und „hoch“ bei den Qualitätsdimensionen Regelung der Nutzung und Unterstützung

(MW 3,4 vs. 5,2), der Bedienungsfreundlichkeit (MW 3,6 vs. 5,2) und der Unterstützung des Teams mit Informationen aus dem Umfeld (MW 3,8 vs. 5,3). Geringer, aber gleichwohl bedeutsam³⁰ sind die Unterschiede bei den anderen Gestaltungsdimensionen (Datenschutz, Verbindlichkeit der Wissens-Dokumentation, Nützlichkeit des Wiki-Wissens).

Beachtenswert an diesen Ergebnissen ist, dass der Einsatz der Werkzeuge nicht nur technisch (Bedienungsfreundlichkeit, Datenschutz) bewertet wird, sondern vielmehr unter arbeitsorganisatorischen Gesichtspunkten: Die Beschäftigten mit höherer Nutzungserwartung beherrschen die kollaborativen Anwendungen qualifikatorisch besser, erleben eine klare Regelung der damit verbundenen intensivierten Arbeitsanforderungen (Wissensaustausch), nehmen ein Umfeld wahr, welches den Wissensaustausch unterstützt und sehen auch einen Sinn darin, das Wiki-System zu verwenden, weil es für sie nützliches Wissen bereithält.

³⁰ Während die erstgenannten Fragen Unterschiede von 25% bis 33% der Skalenwerte aufweisen, sind es bei den drei anderen 17% bis 19%. Signifikant werden im Bonferroni-post-hoc-Test (Ausnahme Wiki) immer die Unterschiede zwi-

schen den Gruppen mit geringer bzw. eher geringer Nutzungserwartung und der Gruppe mit hoher Nutzungserwartung. Die Unterschiede der beiden Gruppen „eher hoch“ und „hoch“ werden i.d.R. nicht signifikant.

In der Situation, in der diese Aspekte erfolgreicher gestaltet worden sind, ist auch die Nützlichkeit der kollaborativen Anwendungen für die Arbeit der Befragten stärker ausgeprägt.

2.3 Zwischenresümee

Kollaborative Anwendungen und Kollaborationsplattformen werden in Unternehmen verstärkt eingesetzt, um anspruchsvolle Formen der Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams, bei standortübergreifender oder unternehmensübergreifender Zusammenarbeit im Bereich der Wissensarbeit zu unterstützen. Sie schaffen virtuelle Orte in einem Netzwerk für eine flexible und ortsungebundene Form der Zusammenarbeit. Unter dem Stichwort „digitaler Arbeitsplatz“ artikulieren viele Unternehmen das Interesse an integrierten Lösungen, mit denen sie die Probleme der Vielfalt paralleler Anwendungen durch Kollaborationsplattformen überwinden wollen.

Beide Befragungen haben ergeben, dass der Einsatz von Kollaborationsplattformen sowohl aus Sicht des Managements von KMU als auch aus Sicht von Beschäftigten, die diese Werkzeuge nutzen, mit erheblichen Vorteilen für die Zusammenarbeit und die Produktivität der Arbeit verbunden sein kann. Es ergaben sich klare Hinweise darauf, dass der Einsatz dieser neuen Werkzeuge nicht nur die Teameffektivität, sondern auch die Teamzufriedenheit und das Collaboration Know-how verbessert. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gesundheit der Beschäftigten (Irritation, Engagement) waren mit den verwendeten Instrumenten keine negativen, sondern eher positive Effekte nachzuweisen.

Diese positive Bilanz scheint an drei Voraussetzungen gebunden zu sein:

1. Der Einsatz der Kollaborationsplattformen muss dem Bedarf des Unternehmens an Zusammenarbeit und den arbeitsbezogenen Bedürfnissen der Arbeitsteams entsprechen. Dabei scheint die Nutzung komplexerer Anwendungen, die Kollaboration unterstützen können, einen höheren Gestaltungsbedarf zu erfordern.
2. Die Nutzung der Kollaborationsplattformen sollte sich nicht auf kleine Inseln beschränken, sondern es sollten bereichsübergreifend verbindliche Regeln für die neue Form des Arbeitens mit Kollaborationsplattformen geschaffen und eine durchgängige Nutzung erreicht werden.

3. Es müssen Kriterien einer humanorientierten Arbeitsgestaltung beachtet werden, wobei Aspekte der Technik, der Organisation und der Menschen eine Rolle spielen.

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen dürften bei der konsequenten Nutzung von Kollaborationsplattformen mit erheblichen Gestaltungsanforderungen konfrontiert werden. Insbesondere für den Einsatz von Kollaborationsplattformen scheint es eine Umsetzungshürde zu geben, die nicht allein mit dem breiten Leistungsspektrum zu tun haben wird. Vielmehr sind es die erhöhten Tätigkeitsanforderungen an die Beschäftigten (Selbstorganisation, Gestaltungsspielraum, Lernanforderungen) sowie die Herausforderungen an die Unternehmensführung (offenere Unternehmenskultur, Führung selbstorganisierter Teams), welche mit der Nutzung von Kollaborationsplattformen verbunden sind und arbeitsgestalterisch zu bewältigen sind. Darauf sind viele KMU nicht vorbereitet.

Bevor wir zu Beantwortung der Frage kommen, wie KMU den Einsatz von Kollaborationsplattformen gestalten und betrieblich regulieren können, werden wir im folgenden Kapitel die Potenziale des Einsatzes von Kollaborationsplattformen für eine neue Form der netzwerkförmigen Zusammenarbeit im Unternehmen eingehender beschreiben. Es soll genauer gezeigt werden, inwiefern mit Kollaborationsplattformen eine gegenüber der traditionellen auf E-Mail und Telefon basierenden Zusammenarbeit neue Form der Zusammenarbeit möglich wird.

Literatur

- Alberghini, Elena; Cricelli, Livio; Grimaldi, Michele (2013): KM versus enterprise 2.0: a framework to tame the clash. In: *International Journal of Information Technology & Management* 12 (3/4), S. 320–336. DOI: 10.1504/IJITM.2013.054799.
- Archer-Brown, Chris; Kietzmann, Jan (2018): Strategic knowledge management and enterprise social media. In: *Journal of Knowledge Management* 22 (6), S. 1288–1309. DOI: 10.1108/JKM-08-2017-0359.
- bayme vbm (2017): Studie: Die richtige Organisation zur digitalen Transformation. München: Bayerischer Unternehmensverband Metall und Elektro e. V.; Verband der Bayerischen Metall und Elektro-Industrie e. V.
- Berg, Thomas (2010): Bedingungen der Effektivität von Gruppenarbeit. Untersuchungen zur Güte eines Fragebogens. Aachen: Shaker (Berichte aus der Psychologie).
- Camarinha-Matos, Luis M.; Afsarmanesh, Hamideh (2008): Concept of Collaboration. In: Goran Putnik und Maria Manuela Cruz-Cunha (Hg.): *Encyclopedia of networked and virtual organizations*. Hershey, New York: IGI Global, S. 311–315.
- Cardon, Peter W.; Marshall, Bryan (2015): The Hype and Reality of Social Media Use for Work Collaboration and Team Communication. In: *International Journal of Business Communication* 52 (3), S. 273–293. DOI: 10.1177/2329488414525446.

- Destatis (2017): Unternehmen und Arbeitsstätten. Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen - 2017. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Dirkornfeld, Nadin (2015): Determinants of employees' willingness of knowledge sharing intention through enterprise social softwares. A qualitative and quantitative comparison of pre-implementation and post-implementation relationships. Dissertation. Paderborn: Universität Paderborn.
- Hardwig, Thomas; Klötzer, Stefan; Boos, Margarete (2020): Software-supported collaboration in small and medium-sized enterprises. In: *Measuring Business Excellence* 24 (1), S. 1–23.
- Kane, Gerald C. (2015): Enterprise Social Media: Current Capabilities and Future Possibilities. In: *MIS Quarterly Executive* 14 (1), S. 1–16.
- Kim, Hee Dae; Lee, In; Lee, Choong Kwon (2013): Building Web 2.0 enterprises: A study of small and medium enterprises in the United States. In: *International Small Business Journal* 31 (2), S. 156–174. DOI: 10.1177/0266242611409785.
- Lipnack, Jessica; Stamps, Jeffrey (1998): Virtuelle Teams. Projekte ohne Grenzen. Wien: Ueberreuter.
- Majchrzak, Ann; Malhotra, Arvind; John, Richard (2005): Perceived Individual Collaboration Know how Development Through Information Technology - Enabled Contextualization: Evidence from Distributed Teams. In: *Information System Research* 16 (1), S. 9–27.
- McAfee, Andrew (2009): Enterprise 2.0. New collaborative tools for your organization's toughest challenges. Boston, Mass.: Harvard Business Press.
- Mohr, Gisela; Müller, Andreas; Rigotti, Thomas (2005a): Normwerte der Skala Irritation: Zwei Dimensionen psychischer Beanspruchung. In: *Diagnostica* 51 (1), S. 12–20. DOI: 10.1026/0012-1924.51.1.12.
- Mohr, Gisela; Rigotti, Thomas; Müller, Andreas (2005b): Irritation - ein Instrument zur Erfassung psychischer Beanspruchung im Arbeitskontext. Skalen- und Itemparameter aus 15 Studien. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O* 49 (1), S. 44–48. DOI: 10.1026/0932-4089.49.1.44.
- Nitschke, Clara S.; Williams, Susan P. (2018): Traces of design activity: the design of coordination mechanisms in the shaping of enterprise collaboration systems. In: *Procedia Computer Science* 138, S. 580–586. DOI: 10.1016/j.procs.2018.10.078.
- Paul, Gerd (2018): Die Befragung von KMUs zur Kollaborativen Team- und Projektarbeit. Göttingen: SOFI.
- Raeth, Philip; Urbach, Nils; Smolnik, Stefan; Butler, Brian S.; Königs, Philipp (2010): The Adoption of Web 2.0 in Corporations: A Process Perspective. Proceedings of the Sixteenth Americas Conference on Information Systems. AMCIS. Lima.
- Rossmann, Alexander; Stei, Gerald; Besch, Markus (Hg.) (2016): Enterprise Social Networks. Erfolgsfaktoren für die Einführung und Nutzung - Grundlagen, Praxislösungen, Fallbeispiele. Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-658-12652-0.
- Saam, Marianne; Viete, Steffen; Schiel, Stefan (2016): Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. Mannheim: ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsförderung GmbH.
- Sauter, Christian; Morger, Othmar; Mühlherr, Thomas; Hutchinson, Andrew; Teufel, Stephanie (1995): CSCW for Strategic Management in Swiss Enterprises: an empirical study. In: H. Marmolin, Y. Sundblad und K. Schmidt (Hg.): Proceedings of the Fourth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work ECSCW '95. Dordrecht: Springer Netherlands, S. 117–132.
- Schaufeli, Wilmar B.; Bakker, Arnold B. (2003): Utrecht Work Engagement Scale UWES_D 9 (deutsch) - Arbeitsengagement. Utrecht, zuletzt geprüft am 02.10.2020.
- Schaufeli, Wilmar B.; Bakker, Arnold B. (2004): Utrecht Work Engagement Scale (UWES). Preliminary Manual Ver. 1.1.
- Schaufeli, Wilmar B.; Bakker, Arnold B.; Salanova, Marisa (2006): The Measurement of Work Engagement With a Short Questionnaire. A Cross-National Study. In: *Educational and Psychological Measurement* 66 (4), S. 701–716. DOI: 10.1177/0013164405282471.
- Schillewaert, Niels; Ahearne, Michael J.; Frambach, Ruud T.; Moenaert, Rudy K. (2005): The adoption of information technology in the sales force. In: *Industrial Marketing Management* 34 (4), S. 323–336. DOI: 10.1016/j.indmarman.2004.09.013.
- Schubert, Petra; Williams, Susan P. (2012): Implementation of Collaborative Software in Enterprises. A Thematic Analysis. In: *Information Technology* 54 (5), S. 212–219.
- Schubert, Petra; Williams, Susan P. (2015): Social Business Readiness Studie 2014. Universität Koblenz-Landau. Koblenz.
- Schwabe, Gerhard; Streitz, Norbert; Unland, Rainer (2001): CSCW-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-642-56848-0.
- Silic, Mario; Back, Andrea (2016): Factors driving unified communications and collaboration adoption and use in organizations. In: *Measuring Business Excellence* 20 (1), S. 21–40. DOI: 10.1108/MBE-05-2015-0026.
- Stoller-Schai, Daniel (2003): E-Collaboration: Die Gestaltung internetgestützter kollaborativer Handlungsfelder. Bamberg: Difo-Druck.
- Teo, Thompson S. H.; Men, Bing (2008): Knowledge portals in Chinese consulting firms. A task–technology fit perspective. In: *Eur J Inf Syst* 17 (6), S. 557–574. DOI: 10.1057/ejis.2008.41.
- Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis, Gordon B.; Davis Fred D. (2003): User Acceptance of Information Technology: Towards a unified view. In: *MIS Quarterly* 27 (3), S. 425–478.
- Wageman, Ruth; Hackman, Richard J.; Lehman, Erin (2005): Team Diagnostic Survey. Development of an Instrument. In: *The Journal of Applied Behavioral Science* 41 (4), S. 373–398.
- Zeiller, Michael; Schauer, Bettina (2011): Adoption, motivation and success factors of social media for team collaboration in SMEs. In: Stefanie Lindstaedt (Hg.): Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies. the 11th International Conference. Graz, Austria, 07.09.2011 - 09.09.2011. New York, NY: ACM, S. 1