

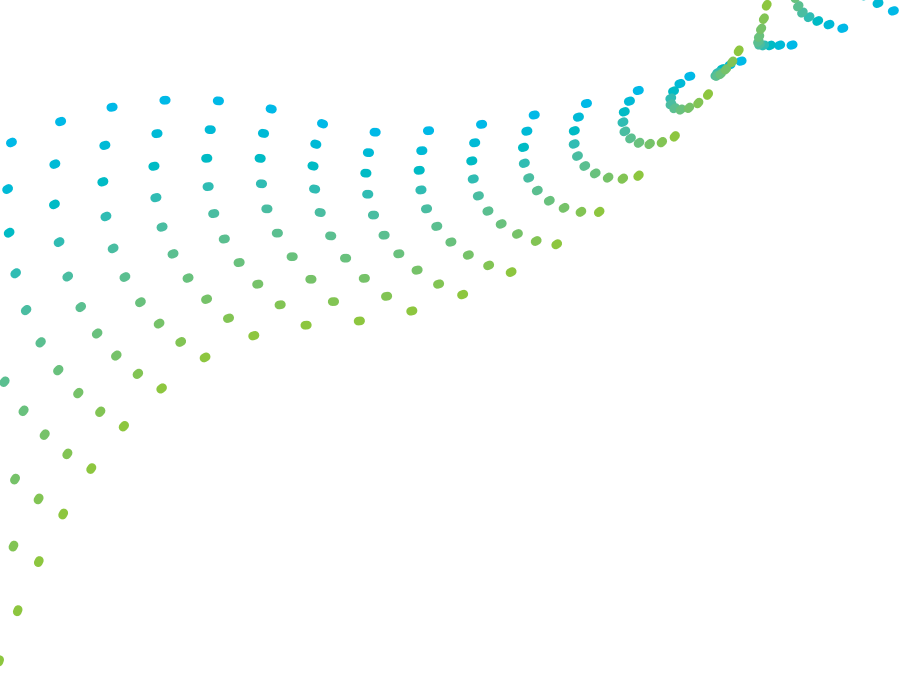
TransWork



Arbeit in der digitalisierten Welt

Stand der Forschung und Anwendung im BMBF-Förderschwerpunkt

Wilhelm Bauer | Sascha Stowasser | Susanne Mütze-Niewöhner | Claus Zanker | Karl-Heinz Brandl



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



EUROPÄISCHE
UNION

Zusammen. 
Zukunft.
Gestalten.



Förderschwerpunkt
Arbeit in der
digitalisierten Welt

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr | 2018

ARBEITSWELTEN
DER ZUKUNFT

Lessons learned aus der Erprobung kollaborativer Anwendungen im Verbund *CollaboTeam*

Thomas Hardwig | Frank Mußmann | Kooperationsstelle Hochschulen und Gewerkschaften | Georg-August-Universität Göttingen
Alfred Mönch | Saxonia Systems AG
Tobias Reißmann | Xenon Automatisierungstechnik GmbH
Carsten Schulz | GIS Gesellschaft für InformationsSysteme AG
Marliese Weissmann | Soziologisches Forschungsinstitut an der Georg-August-Universität Göttingen

Abstract

In vielen Unternehmen werden kollaborative Anwendungen zur Verbesserung der Kommunikation und Zusammenarbeit eingesetzt. Sie ermöglichen eine neue Qualität der sozialen Vernetzung und des Wissensaustausches. Jedoch zeigen Befragungsergebnisse bei kleinen und mittleren Unternehmen, dass die tatsächliche Nutzung hinter dem vermuteten Bedarf zurückfällt. Der Beitrag zeigt den Gestaltungsbedarf für eine erfolgreiche Nutzung kollaborativer Anwendungen. Dazu werden die Vorhaben aus dem Verbundprojekt *CollaboTeam* und erste Lessons Learned aus der bisherigen Entwicklung und Erprobung vorgestellt. Zentrales Zwischenergebnis ist, dass die Aspekte Technik, Methoden und Strategie in einem integrierten Arbeitsgestaltungskonzept ganzheitlich gestaltet werden müssen, um die Potenziale der Technik nutzen zu können. Unternehmen, die gute Lösungen finden wollen, müssen Wege finden, die Beschäftigten an der Entwicklung zu beteiligen.

Kollaborative Anwendungen in kleinen und mittleren Unternehmen

Kollaborative Anwendungen ermöglichen eine orts- und zeitunabhängige Zusammenarbeit in Teams und Projekten, indem auf Teamplattformen Werkzeuge für die internetgestützte Zusammenarbeit zur Verfügung gestellt werden. Dokumente werden dort gemeinsam genutzt, der Stand der Bearbeitung von Aufgaben transparent gemacht und Informationen schnell gefunden. Social Media Elemente ermöglichen zudem fortlaufende, virtuelle »Unterhaltungen« während der Aufgabenbearbeitung im Team oder sogar eine über das eigene Team hinausgehende soziale Vernetzung im Unternehmen. Insbesondere die neue Qualität der sozialen, von NutzerInnen und Nutzern selbstgesteuerten Vernetzung unterscheidet kollaborative Anwendungen von früheren Groupware-Konzepten (McAfee 2009).

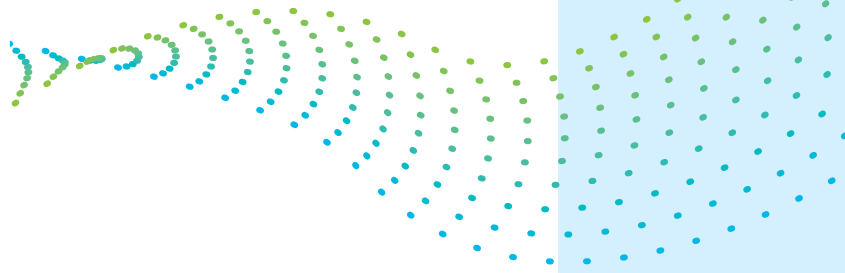
Unsere Befragung (Paul 2018) von 101 kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) hat ergeben, dass kollaborative Anwendungen zwar allgegenwärtig sind, sie werden jedoch

oft nur von bestimmten Nutzergruppen verwendet oder es wird nur ein Teil der verfügbaren Funktionalitäten genutzt. Dennoch ziehen sowohl die Befragten unserer eigenen Studie (ebd.) als auch fortgeschrittene NutzerInnen und Nutzer kollaborativer Anwendungen (Schubert/Williams 2015) eine überaus positive Bilanz ihres Technikeinsatzes. Hervorgehoben werden insbesondere die Verbesserungen in der Qualität der internen Zusammenarbeit sowie der mit Kunden und externen Partnern. Trotz dieser positiven Bilanz und eines starken Bedarfs (Paul 2018) nutzen KMU kollaborative Anwendungen nicht sehr intensiv und sie sind bei der geplanten weiteren Umsetzung eher zurückhaltend (ebd.). Es scheint also ebenso Hürden bei der Nutzung kollaborativer Anwendungen zu geben, wie bei der Digitalisierung im Mittelstand insgesamt der Fall zu sein scheint (Saam et al. 2016).

Dieser Beitrag berichtet über erste Erfahrungen aus der Entwicklung und Erprobung kollaborativer Anwendungen durch die drei Unternehmen des Verbundprojekts *CollaboTeam*. Sie sind mittelgroß (d. h. zwischen 70 und 250 Beschäftigten) und können im Vergleich mit den befragten KMU (Paul 2018) als Vorreiter angesehen werden. Ziel des Beitrags ist es, aufzuzeigen, was andere KMU aus diesen Praxiserfahrungen lernen können, um die Zusammenarbeit von Teams und Projekten durch den Einsatz kollaborativer Anwendungen zu verbessern. Wir präsentieren die Vorhaben und stellen dann einige wichtige Lernerfahrungen strukturiert nach den Gestaltungsebenen Technik, Methodik und Strategie vor.

Stand der Entwicklung bei den Verbund-Unternehmen

Die Xenon Automatisierungstechnik GmbH aus Dresden ist im Sondermaschinenbau tätig. Sie verfolgt seit Jahren eine systematische Wachstumsstrategie (Reissmann/Hardwig 2016) mit dem Ergebnis zweistelliger Wachstumsraten und des Aufbaus von Standorten in China und Mexiko. Für die Leistungs- und Innovationsfähigkeit sind eine intensive, funktionsübergreifende Zusammenarbeit sowie der systematische Wissensaustausch bei Kundenprojekten wesentlich. Daher



hat Xenon vor Jahren bereits ein Wiki-System aufgebaut, um das Wissen zur Entwicklung von Sondermaschinen und zur Durchführung von Kundenprojekten systematisch zu teilen und weiterzuentwickeln. Es wird inzwischen im Vertrieb, der Entwicklung und der Produktion sehr intensiv genutzt. Mit dem Erfolg des Systems sind aber auch die Ansprüche gewachsen, zielgerichtet und schnell auf bestimmtes Wissen zugreifen zu können. Zudem wird es durch die globale Zusammenarbeit zunehmend wichtiger, Kommunikation und Zusammenarbeit konsequent zu digitalisieren.

Das Fördervorhaben entwickelt ein Aufgabenmanagement, mit dem Nutzerinnen und Nutzer mit unterschiedlichen Aufgabentypen (Routine-, Projekt-, Management-Aufgaben) ihre Aufgaben in einer einheitlichen Plattform verwalten können. Sie sollen einerseits mit benötigten Formularen, Daten usw. unterstützt werden und es soll andererseits Transparenz über den Stand der Bearbeitung hergestellt werden. Bedarfsgerecht sollen in dieser Plattform zudem weitere Social Media-Funktionen und eine Schnittstelle zum Wissensmanagement zur Verfügung stehen.

Die GIS Gesellschaft für Informationssysteme AG arbeitet an drei Firmenstandorten (Hannover, Hamburg, Zürich). Das Unternehmen berät seine Kunden im Hinblick auf Softwarelösungen für den digitalen Arbeitsplatz (Hiller et al. 2014), implementiert Anwendungen beim Kunden und betreibt sie (Managed Services) gegebenenfalls. Entsprechend besteht nicht nur eine große Erfahrung im Hause, sondern auch eine starke Motivation, in der internen Nutzung kollaborativer Anwendungen führend zu sein. Über die Jahre hat die GIS AG eine auf ihre Prozesse abgestimmte, hoch integrierte IT-Landschaft aufgebaut. Für einen IT-Dienstleister mag die intensive Nutzung der verschiedenen Anwendungen Wiki-System, Customer-Relationship-Management-System, Enterprise Social Media, Projektmanagement-Anwendung noch selbstverständlich erscheinen, jedoch die systematische, arbeitsprozessbezogene Verknüpfung der Anwendungen untereinander ist etwas Besonderes.



Kollaborative Team- und Projektarbeit

Partner

» **Georg-August-Universität, Kooperationsstelle Hochschulen und Gewerkschaften**

Entwicklung integrierter humaner Konzepte der soziotechnischen Gestaltung verteilten Arbeitens mit kollaborativer Software und von PE / OE Verfahren

» **Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen e. V.**

Entwicklung von Leitlinien humaner Nutzung kollaborativer Software in der Team- und Projektarbeit und Bestandsaufnahme der Gestaltungsanforderungen von Kollaboration in KMU

» **Saxonia Systems AG**

Entwicklung von Kollaborationslösungen für die räumlich verteilte, agile Softwareentwicklung

» **Xenon Automatisierungstechnik GmbH**

Erprobung von Social Media Anwendungen zur Workflow-Optimierung in der Anlagenplanung

» **GIS Gesellschaft für Informationssysteme AG**

Erprobung von Office 365 Cloud Lösungen für mobile Büroarbeit in der IT Dienstleistung

www.collaboteam.de

Das Fördervorhaben sieht nun den Wechsel der Basisanwendung vor (Wechsel von IBM zu Microsoft-Produkten). Was im ersten Schritt einfach erscheint, der Wechsel von einem Mailclienten zum nächsten, erweist sich als Schritt mit weitreichenden Konsequenzen: Aufgrund der starken Integration in die Unternehmensprozesse ist die Komplexität der Veränderung hoch und es stellt sich die Herausforderung, die Nutzerinnen und Nutzer aus der Routine effizienter Arbeitsprozesse zu reißen und sie vom Nutzen des Wechsels zu überzeugen. Zumal dieser erste Schritt einen Change Prozess einleitet, der nach und nach alle bisherigen Anwendungen verändern und zu einem »digitalen Arbeitsplatz« integrieren wird. Das Fördervorhaben erprobt vor diesem Hintergrund neue Wege, diesen Change in kleineren und mittleren Unternehmen ergebnis- und menschenorientiert zu gestalten.

Die Saxonia Systems AG aus München betreibt derzeit sieben Unternehmensstandorte zur individuellen Software-Entwicklung für Kunden. Die Software-Entwicklung erfolgt dabei in gemeinsamen Teams mit und beim Kunden im Rahmen eines agilen Ansatzes (Tietz/Mönch 2015). Die Herausforderung besteht darin, räumlich verteilt so intensiv zusammenarbeiten zu können, als wäre das Team in einem Raum. Tatsächlich arbeitet ein Team aber in zwei oder drei Räumen an verschiedenen Standorten parallel. Zur Bewältigung dieser Herausforderung wurde über die Jahre ein spezielles Arbeitskonzept dafür entwickelt (»Ein Team, ein Office – ETEO«) (Tietz/Kluge 2017). Es verbindet die Räume durch eine permanente Liveübertragung auf große Bildschirme, um eine Kommunikationssituation zu erzeugen, die möglichst nah an der Situation in einem »realen« Raum liegen soll.

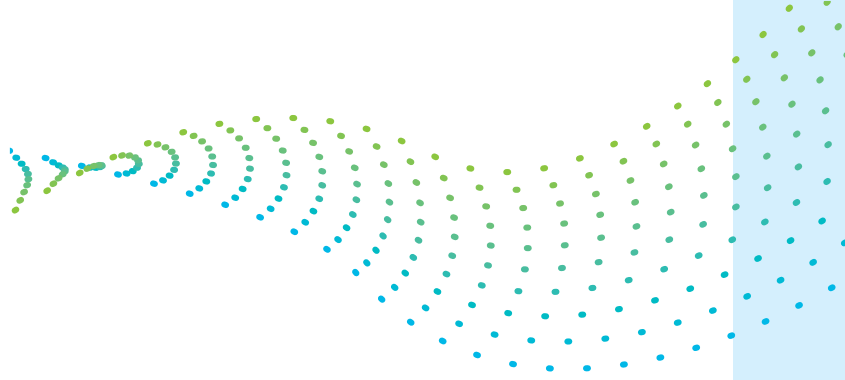
Auch wenn die eingesetzte Technik das Bild beherrscht, entscheidend ist das ganzheitliche ETEO-Konzept, das durch das Fördervorhaben systematisch weiterentwickelt wird. Ganzheitlich meint, dass die räumlichen Anforderungen des virtuellen Raumes für die Kollaboration, ein Rollenkonzept für die Zusammenarbeit, methodische Hilfsmittel und die eingesetzte

Technik aufeinander bezogen systematisch optimiert werden. Dazu gehört auch ein Vorgehensmodell für den Start eines räumlich verteilten Teams, das bei neuen Teams zum Einsatz kommt. Zum zweiten wird an einer integrierten Lösung für die unternehmensweite, teamübergreifende Zusammenarbeit gearbeitet. Es soll bisherige Lösungen verbessern, indem es an die Stelle der bisherigen Vielfalt einzelner Anwendungen einen integrierten »digitalen Arbeitsplatz« setzt.

Erste Lessons Learned aus der bisherigen Umsetzung

Die Vorstellung der Vorhaben verdeutlicht zweierlei: Erstens beschäftigen sich alle drei Unternehmen schon länger mit der Frage, wie sie ihre interne Zusammenarbeit optimieren können. Kollaborative Anwendungen bekommen dabei eine immer stärkere Bedeutung. Zweitens arbeiten alle drei daran, die verschiedenen einzelnen Anwendungen zu einer integrierten Lösung zusammenzuführen, einem »digitalen Arbeitsplatz«. Er soll für die Beschäftigten einen leichteren Einstieg in die Kommunikation und in das Teilen des Wissens im Unternehmen ermöglichen. Erreicht werden soll eine hohe Bedienerfreundlichkeit, eine große Transparenz und eine unternehmensweite Auffindbarkeit von Inhalten. Das sind weitreichende Ziele, die nur in einem aufwendigen Such- und Lernprozess schrittweise realisiert werden können. Dabei müssen die Besonderheiten der unternehmensspezifischen Anforderungen, der jeweiligen Arbeitsprozesse und der arbeitsbezogenen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Beschäftigten berücksichtigt werden. Dies macht es unwahrscheinlich, dass es eine einfache, durch Rezepte leicht auf anderen Unternehmen übertragbare Lösung gibt.

Trotz dieser individuellen Umsetzungserfahrungen können bestimmte Erfahrungen verallgemeinert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich um vorläufige Erkenntnisse aus der laufenden Projektarbeit handelt. Im gegebenen Rahmen dieses Beitrags müssen wir uns auf sechs Thesen beschränken. Sie orientieren sich an einem ersten Entwurf für ein Gestal-



tungsmodell für kollaborative Arbeit, an dem sich Verantwortliche bei der Einführung oder die Nutzung kollaborativer Software orientieren können (Klötzer et al. 2017). Das Modell bereitet den Stand des Wissens zum Thema praxisbezogen auf und beschreibt die Dimensionen und Aspekte, die zu gestalten sind, um die Team- und Projektarbeit zu verbessern.

Dimension Technik

1. Von jedem Ort und zu jeder Zeit auf Inhalte zugreifen zu können stellt höchste Anforderungen an die Technologie. Die Anwendungen müssen immer erreichbar sein, störungsfrei funktionieren und sicher sein. Zudem macht gute Ergonomie den Unterschied: Die GIS AG hat beim Wechsel von einer Web-Konferenz Anwendung zu einer alternativen Lösung bemerkt, dass nicht nur die bessere Verfügbarkeit (stürzt nicht so oft ab), sondern auch kleine Verbesserungen in der Bedienerfreundlichkeit (z. B. Kommunikationspartner sind mit Knopfdruck anrufbar) zu größeren Veränderungen im Verhalten geführt haben: Statt des Mobiltelefons wird zunehmend die Web-Konferenz für kurze, interne Rücksprachen genutzt.
2. Der Erfolg der Technikimplementierung zeigt sich erst dann, wenn man mit den Anwendungen gut arbeiten kann. Insofern ist das wichtigste Kriterium in der Dimension Technik ihre Nützlichkeit. Nützlich ist sie, wenn sie zu den Informations- und Kommunikationsbedürfnissen der damit Arbeitenden passt. Kollaborative Anwendungen technisch zur Verfügung zu stellen, die für unterschiedliche Nutzungsgruppen attraktiv sind, setzt somit in erster Linie eine intensive Beschäftigung mit den unterschiedlichen Nutzungsbedürfnissen voraus, die aus dem Arbeitsprozess resultieren. Der Einsatz kollaborativer Anwendungen muss als integrierte Arbeitsgestaltung praktiziert werden, das Software-Produkt ist nur ein Hilfsmittel für gute, effiziente Arbeitsprozesse.

Dimension Methoden

3. Die Umsetzung in den Verbundunternehmen bestätigt die Erfahrung aus der Literatur zur erfolgreichen Einführung kollaborativer Anwendungen, dass nicht-technische Fragen die größte Bedeutung für die Umsetzung haben (Greeven/Williams 2017): Einen großen Stellenwert nimmt beispielsweise das Thema Lernen ein. Erst wenn Handlungssicherheit bei der Bedienung der Werkzeuge erreicht ist, fängt jemand an, die mit dem neuen Tool verbundenen Potenziale zu entdecken: Man muss sich die neuen Kommunikationsmöglichkeiten erschließen, individuelle Wege finden, auf Inhalte zuzugreifen oder Inhalte zu finden. Man muss das richtige Maß für Informationen finden, die man sich im Newsfeed abonniert. Aber im Unterschied, z. B. zur Einführung von ERP-Systemen, wo sehr eindeutige Vorgaben bevorzugt in Schulungen in Klassenraum-Situationen vermittelt werden, benötigen kollaborative Anwendungen eine Art des Lernens, bei dem die künftigen Nutzerinnen und Nutzer die Möglichkeiten der neuen Anwendungen selbst entdecken können.

Die Unternehmen haben dazu unterschiedliche, neue Lernformen erprobt: Realisiert wurden Tagesworkshops, in denen fortgeschrittene User andere in die Nutzung eingeführt haben (Xenon); Learning-Communities in einer kollaborativen Anwendung, wo Fragen in einem betreuten Forum gestellt und beantwortet werden konnten. Auch Videos mit Anleitungen standen dort zur Verfügung (GIS AG). Das ETEO-Konzept bei Saxonia Systems wurde im Rahmen einer ausführlichen Teamentwicklungsphase vermittelt. Die GIS AG zeigt im Rahmen eines »Onboardings« ihren neuen Beschäftigten, auf welche Art und Weise mit den Anwendungen gearbeitet werden soll.

4. Eine weitere Erfahrung ist, dass eine gezielte Unterstützung von Teams und Projekten zu besseren Ergebnissen führt. Dieser Betreuungsbedarf beschränkt sich nicht auf die Phase der Einführung. Bei Führung auf

Distanz verändert sich die Führungsrolle: Weil ein direktes, persönliches Eingreifen nicht mehr möglich ist, müssen die Beschäftigten mehr Selbststeuerung übernehmen. Die Führungskraft muss lernen, indirekt Einfluss (Ziele, Werte) zu nehmen und mehr unterstützende Funktionen für selbständig agierende Personen und Teams zu übernehmen (Boos et al. 2017, S. 51). Bei kollaborativer Zusammenarbeit bekommen die Beschäftigten größere Handlungsspielräume, sich zu vernetzen und Wissen zu tauschen. Damit dies verlässlich funktioniert, haben sich in allen Unternehmen neue Rollen entwickelt, welche sich entweder um die Infrastruktur (z. B. Wiki-Beauftragte, Support), die Weiterentwicklung eingesetzter Arbeitsmethoden (Project-Management-Office, Scrum-Master, Learning-Experts, ETEO-Team) oder um die Qualität der Zusammenarbeit in den Teams und Projekten (Scrum-Master) kümmern.

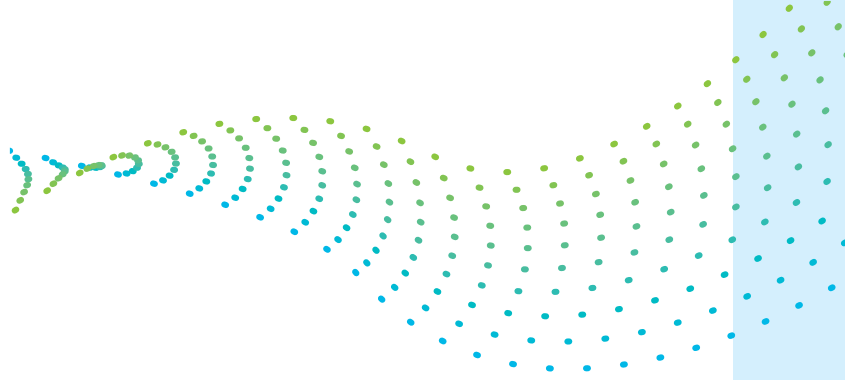
Dimension Strategie

5. Alle drei Unternehmen haben die Erfahrung gemacht, dass die Einführung und Nutzung kollaborativer Anwendungen aus der Firmenperspektive strategisch zu gestalten ist. Erforderlich ist eine Idee für die Kollaboration als Ausgangspunkt für die Auswahl der passenden technischen Anwendung. Wer soll mit wem warum zusammenarbeiten? Welche Möglichkeiten der Kommunikation und des Speicherns und Teilens von Inhalten sollen zur Verfügung gestellt werden? Welche Einsatzbereiche sind für die kollaborativen Anwendungen vorgesehen, wo sollen die Entwicklungsschwerpunkte liegen? Solche Fragen sind im Zuge der Implementierung zu beantworten. Für eine erfolgreiche Nutzung kollaborativer Anwendungen kommt es darauf an, die Arbeitssituation ganzheitlich zu gestalten und dabei die Aspekte Menschen, Organisation und Technik systematisch aufeinander zu beziehen.

6. In allen Unternehmen hat sich der Bedarf entwickelt, Regelungen zu treffen, wofür welche Anwendungen zu nutzen sind, wo und wie welche Inhalte dokumentiert und gefunden werden sollen und welche Zugriffsrechte bestehen. Für ein effektives Wissensmanagement muss es verlässliche Wege geben, wie Inhalte von den einen abgelegt und von anderen gefunden werden können. Es muss transparent sein, wie Daten zu schützen sind. Regelungsbedarf auf der einen Seite, Freiheit auf der anderen Seite: Kollaborative Anwendungen sollen Beschäftigte dazu anregen, sich selbstständig zu vernetzen und ihr Wissen in themen- oder aufgabenbezogenen Communities austauschen. Also muss die richtige Balance von Regulierung und Selbstorganisation gefunden werden.

Zusammenfassend gesagt: die Erfahrung im Projekt *CollaboTeam* ist, dass nur eine sorgfältige betriebliche Implementierung kollaborativer Anwendungen für eine nachhaltige Verbesserung der räumlich verteilten Zusammenarbeit sorgen kann. Die Anwendungen bieten eine Reihe an Potenzialen intensiverer Zusammenarbeit, des freien Austausches von Inhalten im Unternehmen und einer intensiveren Nutzung des verfügbaren Wissens. Der Trend geht zum digitalen Arbeitsplatz. Um dafür gute Lösungen zu finden, müssen die Beschäftigten am Prozess der Entwicklung und Erprobung beteiligt werden. Denn die Potenziale kollaborativer Anwendungen und der damit möglichen Vernetzung lassen sich nur erschließen, wenn sich auch die Unternehmenskultur weiterentwickelt. Eine wirksame Vernetzung mittels kollaborativer Anwendungen und ein übergreifender Austausch des Wissens basiert auf der Eigeninitiative von Beschäftigten.

Das Projekt *CollaboTeam* wird seine Erfahrungen systematisch aufbereiten, zu Handlungsempfehlungen verdichten und im Jahr 2019 bei einer Reihe von Dialogveranstaltungen seine Erkenntnisse zur Diskussion stellen. Sie sind herzlich eingeladen mit uns Ihre Praxiserfahrungen zu teilen und die Erkenntnisse weiterzuentwickeln.



Literatur

Boos, Margarete/Hardwig, Thomas/Riethmüller, Martin:

Führung und Zusammenarbeit in verteilten Teams. 1. Auflage, Göttingen, Hogrefe Verlag, 2017

Greeven, Clara S./Williams, Susan P.: Enterprise collaboration systems: Addressing adoption challenges and the shaping of sociotechnical systems. In: International Journal of Information Systems and Project Management, Jg. 5 (2017), H. 1, S. 5–23

Hiller, Andreas/Schneider, Marcus/Wagner, Anne Christine: Social Collaboration Workplace. Das neue Intranet erfolgreich einführen. Glückstadt, Hülsbusch, 2014

Klötzer, Stefan/Hardwig, Thomas/Boos, Margarete: Gestaltung internetbasierter kollaborativer Team- und Projektarbeit. In: Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie, Jg. 31 (2017), H. 5, S. 133

McAfee, Andrew: Enterprise 2.0. New collaborative tools for your organization's toughest challenges. Boston, Harvard Business Press, 2009

Paul, Gerd: Die Befragung von KMUs zur Kollaborativen Team- und Projektarbeit. Göttingen, 2018

Reissmann, Tobias/Hardwig, Thomas: Case: XENON Automation Technology: Cutting Edge Competence as Competitive Strategy. In: North, K./Varvakis, G. (Hg.): Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises. Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times. Cham, Springer International, 2016, S. 39–44

Saam, Marianne/Viete, Steffen/Schiel, Stefan: Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. Mannheim, 2016

Schubert, Petra/Williams, Susan P.: Social Business Readiness Studie 2014. CEIR Forschungsbericht. Koblenz, 2015

Tietz, Vincent/Kluge, Juliane: AGIL & VERTEILT. Ein praktischer Leitfaden für verteiltes Scrum mit ETEO, 2017. Internet: <https://leanpub.com/agil-und-verteilt>

Tietz, Vincent/Mönch, Alfred: Facing Fake-to-Fake. Lessons learned from distributed Scrum, 2015. Internet: https://agilealliance.org/wp-content/uploads/2015/12/ExperienceReport.2015.Tietz_.A.Monch_.Facing_Fake-to-Fake.pdf [zuletzt aufgesucht am 18.04.2018]

Herausgeber

Prof. Dr. Wilhelm Bauer, Prof. Dr. Sascha Stowasser,
Prof. Dr. Susanne Mütze-Niewöhner,
Claus Zanker, Karl-Heinz Brandl

Das Verbundprojekt TransWork wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms »Zukunft der Arbeit« als Teil des Dachprogramms »Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen« gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren der einzelnen Beiträge.

Verbundpartner im Projekt TransWork

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart
Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen (IAW)
ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V., Düsseldorf
INPUT Consulting – Gemeinnützige Gesellschaft für Innovationstransfer, Post und Telekommunikation mbH, Stuttgart
ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft, Bundesverwaltung, Berlin

www.transwork.de

Die Forschungs- und Entwicklungsprojekte werden im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren der einzelnen Beiträge.

Redaktion

Kathrin Schnalzer, Bernd Dworschak, Karin Hamann,
Marlene Lauber, Maike Link, Ferhat Yilmaz
Telefon +49 711 970-2191
info@transwork.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
www.iao.fraunhofer.de

© by Fraunhofer IAO, 2019

urn:nbn:de:0011-n-5489641

Online verfügbar als Fraunhofer-ePrint
<http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-548964.html>

Key visuals

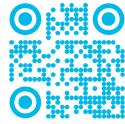
Titel, Seiten 34, 82, 118, 170, 200 – Ludmilla Parsyak,
© Fraunhofer IAO

Layout und Satz

netsyn, Freiburg

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist einschließlich all seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IAO unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann das Institut keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.



www.transwork.de

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Kompetenzmanagement

Kathrin Schnalzer
Telefon +49 (0) 711 970-2191
Bernd Dworschak
Telefon +49 (0) 711 970-2042

info@transwork.de