

Digitalisierung der internen Kommunikation für Shopfloor Mitarbeitende

Sarah WIESNET, Aline LOHSE, Angelika C. BULLINGER

*Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement, TU Chemnitz
Erfenschlager Straße 73, D-09125 Chemnitz*

Kurzfassung: Ausgehend von eingeschränkten persönlichen Kommunikationsmöglichkeiten im Zuge der Corona-Pandemie thematisiert der Beitrag die nutzer:innenzentrierte Entwicklung sowie Einführung digitaler Tools zur Sicherstellung des Informationsflusses in Produktionsabteilungen. Dabei wurde das Vorgehen des Mensch-Technik-Organisation Ansatzes nach Ulich (2005) mit dem User-Centered Design Prozess nach ISO 9241-210 kombiniert. Dadurch wird eine ganzheitliche Betrachtungsweise ermöglicht, welche die Gestaltung eines Kommunikationstools in Verbindung mit gesamtunternehmerischen Herausforderungen bringt und so eine nachhaltige Entwicklung über die technische Innovation hinaus anstrebt. Die methodisch frühe Anwendung visualisierter Use Cases und Prototypen ermöglicht eine zielgerichtete Beteiligung der Nutzenden. Implikationen für eine zeit- und ressourcenschonende Prozessgestaltung zur Implementation digitaler Kommunikation in produzierenden KMU werden als Ergebnis präsentiert.

Schlüsselwörter: digitale Transformation, Prozessgestaltung, User-Centered Design Prozess, Mensch-Technik-Organisation, technologiebasierte Kommunikation

1. Digitalisierung der internen Kommunikation im Produktionsbereich

Die digitale Transformation in Unternehmen schreitet weiter voran (Petersen 2017) und erfährt durch die Corona-Pandemie einen weiteren Aufschwung (Bertschek 2020). Gleichzeitig wirkt sie wie ein Brennglas, das u.a. Schwachstellen der Arbeitsorganisation noch deutlicher aufzeigt. Einer dieser Bereiche ist die unternehmensinterne Kommunikation, deren unausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial zu Informationsverlusten und geringerer Wertschöpfung führen kann (Krämer et al. 2020). Die Herausforderung, insbesondere Shopfloor Beschäftigte kontinuierlich in den Kommunikationsfluss einzubinden (Mohr & Birtel 2018), ist mit den coronabedingten Maßnahmen, insbesondere in Form der Kontaktbeschränkungen, weiter gestiegen. Nicht-persönliche Schichtübergaben und die räumliche Abwesenheit von u.a. Verwaltungsmitarbeitenden durch Home Office sind nur zwei Hürden, die über Monate hinweg die Kommunikation verändern. Eine besondere Herausforderung stellen diese veränderten Bedingungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dar. So haben KMU in Deutschland im internationalen Vergleich Umsetzungsschwierigkeiten hinsichtlich der digitalen Transformation (KfW 2021). Zudem besteht im Gesamtvergleich mit Großunternehmen ein Optimierungsbedarf in der Ausgestaltung der internen Kommunikation (Dietz et al. 2019). Darauf aufbauend wird vorliegend die Forschungsfrage beantwortet, wie ein KMU mit Produktionsabteilung in kürzester Zeit und ressourcenschonend Digitalisierungsschritte in der internen Kommunikation umsetzen kann, die auch Shopfloor

Mitarbeitende erreichen. Dazu wird der Mensch-Technik-Organisation (MTO) Ansatz mit dem User-Centered Design (UCD) Prozess kombiniert.

2. Durchführung eines technischen Innovationsprozesses unter Beachtung gesamtunternehmerischer Herausforderungen

Die Forschungsfrage wird vorliegend auf Basis einer Einzelfallstudie eines produzierenden KMU beantwortet. Die Kombination aus einem UCD-Prozess mit dem MTO-Ansatz ermöglicht dabei nicht nur ein nutzer:innenzentriertes sowie iteratives Vorgehen, sondern ermöglicht durch den Einbezug der drei relevanten Faktoren organisationalen Handelns eine ganzheitliche Betrachtung. Die Wahl eines UCD-Prozesses ist dabei mit dem Ziel, die Akzeptanz der entstehenden technischen Lösung durch den Einbezug der Mitarbeitenden zu erhöhen (Trübswetter et al. 2018), begründet. Dabei wird sich an dem Prozess nach ISO 9241-210 orientiert, welcher nach einer Planungsphase in die Betrachtung des Nutzungskontextes und der Nutzer:innenanforderungen und schließlich, unter Berücksichtigung von Iterationsschleifen, in den Entwurf von Gestaltungsvorschlägen sowie deren Evaluation übergeht (Deutsches Institut für Normung e.V. 2020). Als Nutzer:innen werden vorliegend die Mitarbeitenden verstanden, welche direkt in der Produktionshalle des Unternehmens beschäftigt sind. Die Ausgestaltung des UCD-Prozesses basiert auf Fokusgruppenworkshops, bei denen in unterschiedlicher Besetzung insgesamt zehn Beschäftigte des Unternehmens beteiligt waren. Dabei wurden neben den Mitarbeitenden in der Produktionshalle insbesondere der Geschäftsführer (GF) sowie Abteilungsleitende zur Analyse des Nutzungskontextes und der Freigabe der entwickelten Lösung einbezogen. Die Abteilung Informationstechnologie (IT) des Unternehmens war maßgeblich an dem Entwurf der Gestaltungsvorschläge beteiligt. Insgesamt wurden sechs Fokusgruppenworkshops durch zwei Projektmitarbeitende im Zeitraum von August bis November 2021 durchgeführt, wobei je eine Person eine beobachtende Rolle einnahm und protokollierte. Zur Minimierung der Subjektivität der erhobenen Daten wurden zusätzlich Begehungen des Werksgeländes mit entsprechenden Notizen vorgenommen sowie zwischen den einzelnen Workshops Überprüfungen der Aussagen von sachkundigen, nicht am Workshop beteiligten Mitarbeitenden, getätigt.

Nach dem MTO-Ansatz wird organisationales Handeln gestützt durch Menschen mit ihren Qualifikationen und Bedürfnissen, durch Technik in Form der eingesetzten Arbeitsmittel als auch durch Organisation in Form der Arbeitsabläufe (Ulich, 2005). Der Faktor Mensch wird in diesem Prozess durch die gezielte Abfrage der Wünsche und Bedürfnisse als auch der Anwendungsbereitschaft sowie durch die Anknüpfung an vorhandenes Wissen zum Umgang mit digitalen Tools berücksichtigt. Hinsichtlich der Technik werden die technische Ausstattung auf dem Shopfloor sowie die technischen Systeme zur Umsetzung der Lösung fokussiert. Die Definition von Arbeitsprozessen zur Einbindung des entwickelten Tools zur abteilungsübergreifenden digitalen Kommunikation liegt dem Aspekt der Organisation zugrunde. Der Fokus der einzelnen Faktoren ist dabei unterschiedlich gewichtet. In der vorgestellten ersten Prozessphase in Form der Entwicklung der technischen Lösung wird vor allem der Faktor Technik fokussiert. Dennoch wurde von Anfang an die Integration in den Arbeitsalltag als auch die menschliche Komponente bei dem Umgang mit den digitalen Tools in den Fokusgruppenworkshops diskutiert. Nach Abschluss der Entwicklung der technischen Teillösung, werden künftig die Faktoren Organisation und Mensch enger einbezogen. Der Ablauf des durchgeführten UCD-Prozesses mit farblich gekennzeichnete Gewichtung

der MTO-Komponenten im Prozessablauf, welcher diesem Beitrag zugrunde liegt, ist in Abbildung 1 dargestellt.

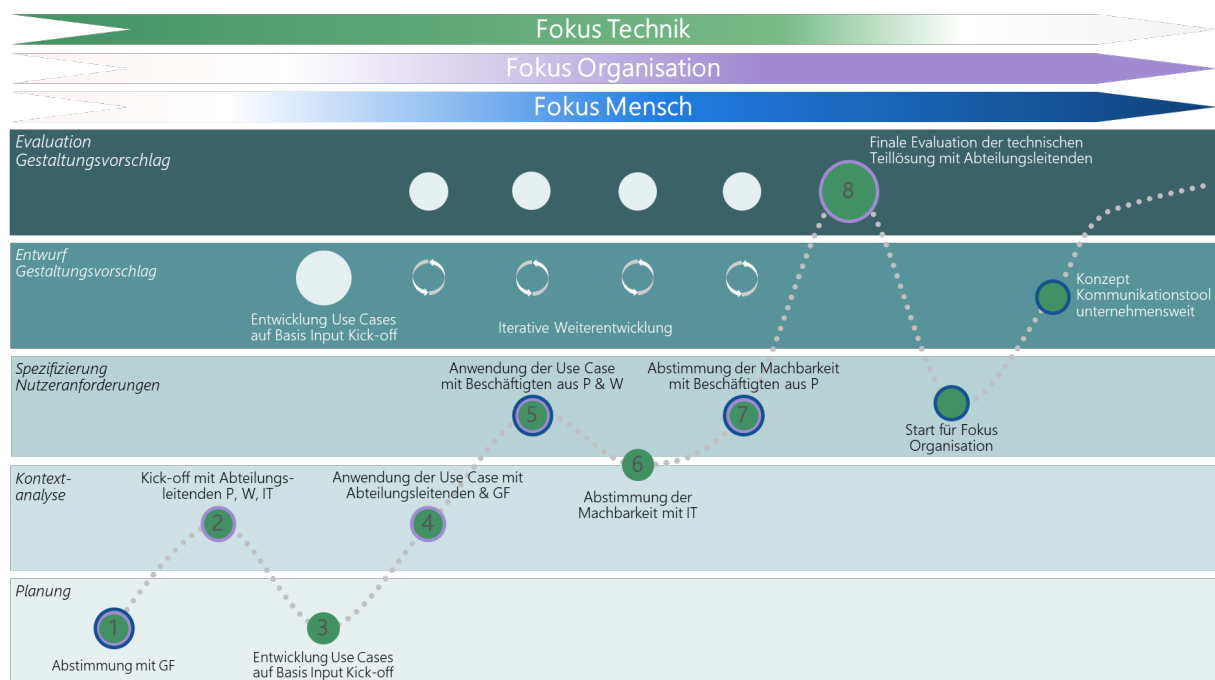


Abbildung 1: Ablauf des UCD-Prozesses mit Kennzeichnung des Einflusses von MTO in der jeweiligen Phase; Quelle: eigene Darstellung

3. Ergebnisdarstellung des integrativen Prozesses

[1] Der UCD-Prozess startete mit einem Planungsworkshop der Projektmitarbeitenden und des GF des KMU zu einer gemeinsamen Abstimmung und Festlegung der Rahmenbedingungen. Dabei wurde seitens des GF ein besonderer Fokus auf die Einführung eines unternehmensinternen Ticketsystems festgelegt. Diese Anforderung stammte aus vorab geführten Mitarbeitendengesprächen mit den Schichtarbeitenden in der Produktion. [2] Im darauffolgenden Kick-off Workshop mit Abteilungsleitenden der Produktion (P), der Wartung (W) und der IT wurde eine Analyse des Ist-Standes der digitalen Kommunikationsprozesse durchgeführt. Darauf aufbauend wurden Rahmenbedingungen für eine digitale Kommunikation festgelegt. Dazu zählten unter anderem die Vermeidung einer doppelten Datenhaltung sowie die Integration bestehender Systeme. Zudem wurden sowohl die Dringlichkeit der Veränderung als auch die Vision festgelegt, um eine gemeinsame Verbindlichkeit zu schaffen.

[3] Daraufhin erfolgte eine erneute Planungsphase, in welche sowohl die aus dem Workshop gewonnenen Erkenntnisse, als auch durch zusätzliche Befragungen von Mitarbeitenden gewonnene Informationen über den Ist-Stand der Kommunikation im Unternehmen einfließen. Im Kick-off Workshop wurde ersichtlich, dass die Beteiligten sehr auf die derzeitigen Prozesse und die vorhandenen technischen Lösungen fokussiert sind, wohingegen andere Gestaltungsmöglichkeiten schwer vorstellbar schienen. Daher wurde bereits in dieser frühen Phase mit der Entwicklung von Use Cases begonnen. Diese Use Cases wurden ganzheitlich gedacht und umfassten neben Meldungen zu Maschinen, bei denen die bisherige Maschinendatenbank einbezogen wurde, ein unternehmensweites Kontaktportal, bei dem sowohl abteilungsübergrei-

fende Kommunikation als auch die Meldung einzelner Personen für persönliche Anliegen berücksichtigt wurden. Die Use Cases wurden mit Storytelling-Elementen angereichert und sind durch eine Ausrichtung auf die tatsächlichen Gegebenheiten bzw. Arbeitsabläufe im Unternehmen gekennzeichnet. Zudem wurde in enger Zusammenarbeit mit der IT bereits ein digitaler Prototyp entwickelt, um das Vorstellungsvermögen der Beteiligten anzuregen. Abbildung 1 zeigt einen Auszug der Use Cases und des Prototyps in Form eines unternehmensspezifischen Kontaktportals.

USE CASE 1: MELDUNG ZU EINER MASCHINE



Abbildung 2: *Auszugsweise Darstellung eines Use Cases und des Prototyps in Form des unternehmensinternen Kontaktportals; Quelle: eigene Darstellung*

[4] Die Use Cases wurden, entgegen der typischen Verwendung zur Spezifikation der Nutzer:innenanforderungen, bereits zur Kontextanalyse mit Abteilungsleitenden und der GF, welche zur Bekräftigung der Unternehmensentwicklung hin zu digitalen Kommunikationsabläufen eingeladen wurde, eingesetzt. Im Rahmen des Workshops wurde nicht nur eine gemeinsame Basis des Managements geschaffen, sondern durch die Anwendung der Use Cases konnte zielorientiert ermittelt werden, welche unternehmensspezifischen Schritte im Hinblick auf die Faktoren MTO zur Umsetzung der jeweiligen Use Cases notwendig sind. Dabei wurde hinsichtlich des weiteren Vorgehens der Fokus auf die Entwicklung einer technischen Lösung zur Digitalisierung der anlagenbezogenen Kommunikation zwischen P und W gelegt.

[5] Im nächsten Schritt wurde der betreffende Use Case, unter Berücksichtigung einer iterativen Anpassung auf Basis der Workshop-Erkenntnisse, mit Beschäftigten aus P und W zur Spezifikation ihrer Nutzer:innenanforderungen angewendet. Die daraus entstandenen Anforderungen an die technische Lösung zur bestmöglichen Einbindung in den Arbeitsalltag sind ein leicht bedienbares Ticket- bzw. Meldesystem für die Beschäftigten der P mit dauerhaft einsehbarer Statusinformation zur Bearbeitung sowie erleichterter Informationsübergabe bei Schichtwechsel. Die Beschäftigten der W forderten die Einbindung der Software zur Pflege der Maschinenlebensläufe sowie einen mobilen Zugang auf ein derartiges System.

[6] Diese Mitarbeitenden-Erwartungen flossen in eine Machbarkeitsanalyse mit der IT. So wurden beispielsweise die benötigten Informationen bei Abgabe einer anlagenbezogenen Meldung und die gewünschten Details der Rückinformation zwischen der Software zur Pflege der Maschinenlebensläufe und einer Open Source Ticketsystemsoftware geklärt. Erste Aspekte zur Gebrauchstauglichkeit wurden geprüft. [7] Die Integration des neuen Gestaltungsvorschlages in die Use Cases ergaben im Workshop mit Beschäftigten der P, dass die technische Lösung in dieser Form umsetzbar ist, wobei die organisatorischen und menschlichen Faktoren weiteren Gesprächsbedarf

benötigen. Mit diesem Zwischenstand wurde schließlich die Umsetzung einer API-Schnittstelle zur Realisierung der digitalen Kommunikation in Hinblick auf Maschinenangelegenheiten zwischen P und W in Auftrag gegeben. [8] Diese wurde vor der Einführung im Unternehmen den Abteilungsleitenden in einem weiteren Fokusgruppenworkshop im Detail vorgestellt und zur Freigabe vorgelegt. Die API-Schnittstelle ist als Zwischenergebnis der technischen Lösung zu sehen.

4. Fazit

4.1 Diskussion

Im Prozessverlauf hat sich die Integration der IT an jeder Stelle des Prozesses als wichtig erwiesen, um auf bereits vorhanden technischen Lösungen soweit wie möglich aufbauen zu können und dabei die Machbarkeit im Blick zu haben. Zudem hat sich die Überprüfung der tatsächlichen Gegebenheiten durch Begehungen der Produktion als hilfreich erwiesen, um die in den Fokusgruppenworkshops getroffenen Aussagen im Arbeitsalltag zum Faktor Organisation zu validieren. Hinsichtlich der Komponente Mensch hat sich das Berücksichtigen der Akzeptanz von Anfang an bewährt. So konnten durch den Einbezug der Mitarbeitenden Akzeptanzhürden durch eine offene Ansprache in den Fokusgruppenworkshops frühzeitig erkannt und abgefedert werden. Darüber hinaus wurde das Angebot eines konkret visualisierten Verfahrens mit frühzeitiger Einbindung von Use Cases und Prototypen von den Beteiligten gut angenommen. Die Storytelling-Elemente in den Use Cases ermöglichen es, eine greifbare Geschichte aufzubauen und gleichzeitig alle Beteiligten, ob GF oder Shopfloor Mitarbeitende, abzuholen und aktiv in den Prozess zu beteiligen. Insgesamt ist es durch ein kleinschrittiges und MTO-berücksichtigendes Vorgehen gelungen, den Zeithorizont kurz sowie den Kreis der mitgestaltenden Ansprechpersonen klein zu halten.

4.2 Ausblick

Der Fokus wird im weiteren UCD-Verlauf verstärkt auf die Integration der technischen Teillösung in Form der API-Schnittstelle in den Arbeitsalltag gelegt werden. Dabei soll auf die bisherigen Erkenntnisse, insbesondere in Form der Begehungen des Werksgeländes, aufgebaut werden. Hinsichtlich der Komponente Mensch sind des Weiteren erklärende Lernbausteine geplant, die bei der Einführung der digitalen Kommunikationstools im Arbeitsalltag helfen sollen. Parallel dazu soll hinsichtlich der Komponente Technik der weitere Ausbau der technischen Lösung für Shopfloor Mitarbeitende ohne eigenen PC-Arbeitsplatz vorangetrieben werden, um das Ziel der ganzheitlichen Einbindung in die digitale interne Kommunikation des Unternehmens zu erzielen. Hier ist sowohl eine unternehmensganzheitliche, abteilungsübergreifende Kommunikation als auch eine persönliche Kommunikationsmöglichkeit von Shopfloor Mitarbeitenden mit Ansprechpartner:innen im Unternehmen geplant. Da eine ganzheitliche Lösung unter Anknüpfung an im Unternehmen bestehende Systeme von Beginn an eingeplant wurde, ist mit einem geringen Aufwand für die Umsetzung zu rechnen.

5. Literatur

- Bertschek I (2020) Digitalisierung—Der Corona-Impfstoff für die Wirtschaft. *Wirtschaftsdienst*, 100(9), 653–656. <https://doi.org/10.1007/s10273-020-2732-1>.
- Deutsches Institut für Normung e.V. (2020) *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion—Teil 210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme* (DIN EN ISO 9241-210:2020).
- Dietz J, Mötzing S, Wolf S, Kochhan C, Schunk H (2019) *Interne Kommunikation in kleinen und mittleren Unternehmen: Eine qualitative Analyse in Print- und Digitalunternehmen*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24552-8>.
- KfW Bankengruppe. (2021) *KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2020: Rückgang der Digitalisierungsaktivitäten vor Corona, ambivalente Entwicklung während der Krise*. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Digitalisierungsbericht-Mittelstand/KfW-Digitalisierungsbericht-2020.pdf>.
- Krämer K, Niederhäuser M, Rosenberger Staub N (2020) *Interne Kommunikation von mittelgrossen Unternehmen: Bestandsaufnahme und Entwicklungsbedarf des internen Kommunikationsmanagements in der digitalen Transformation*. Winterthur: ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. (Working Papers in Applied Linguistics 18). <https://doi.org/10.21256/ZHAW-2383>.
- Mohr F, Birtel M (2018) Kommunikation in der Produktion nach dem Muster sozialer Netzwerke. *Mensch und Computer 2018 – Workshopband*, 863–867. <https://doi.org/10.18420/MUC2018-WS18-0529>.
- Petersen T (2017) Langfristige Wachstumseffekte der voranschreitenden Digitalisierung. *Wirtschaftsdienst*, 97(3), 180–186. <https://doi.org/10.1007/s10273-017-2105-6>.
- Trübswetter A, Zettl A, Glende S (2018). User-Centred Change – Shaping Corporate Transformation with Participatory Design Tools. *ISPIM Innovation Symposium*. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), Stockholm.
- Ulich E (2005) *Arbeitspsychologie* (6. Aufl.). Zürich, Stuttgart: vdf Hochschulverl. an der ETH; Schäffer-Poeschel.

Danksagung: Diese Forschungsarbeit wurde vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales sowie dem Europäischen Sozialfond unterstützt (Projekt: Regionales Zukunftszentrum „Arbeit und Qualifizierung neu denken“ in Sachsen, 2019010727). Der Geldgeber hatte keinen Einfluss auf das Studiendesign, die Erhebung, Analyse und Interpretation der Daten, auf das Verfassen oder Einreichen des Berichts.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten

68. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und
Fabrikautomatisierung IFF, Magdeburg

02. – 04. März 2022

GfA-Press

Bericht zum 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 02. – 04. März 2022

**Otto-von Guericke-Universität Magdeburg;
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2022
ISBN 978-3-936804-31-7

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin**

Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003

Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2022 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de