

Digitale Hilfsmittel für digitale Arbeit? Ein praktischer Ansatz zur Etablierung eines digitalen Hilfsmittels für digitalisierungsbedingte Veränderungen

Victoria ZORN¹, Julian BASCHIN², Ann-Kathlen BERG¹,
Thomas VIETOR², Simone KAUFFELD¹

*¹ Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie
Technische Universität Braunschweig
Spielmannstraße 19, D-38106 Braunschweig*

*² Institut für Konstruktionstechnik
Technische Universität Braunschweig
Langerkamp 8, D-38106 Braunschweig*

Kurzfassung: In diesem Beitrag wird anhand eines Praxisbeispiels aufgezeigt, wie digitale Hilfsmittel zur Unterstützung von digitalisierungsbedingten Veränderungen langfristig etabliert werden können. Neue Möglichkeiten durch die zunehmende Digitalisierung verändern die Arbeitswelt und es wird vielfach auch auf digitale Hilfsmittel zurückgegriffen, um den Mitarbeitenden die Arbeit zu erleichtern. Eine Strategie zur langfristigen Etablierung solcher Hilfsmittel im Praxisbeispiel sowie erste Erkenntnisse dazu werden vorgestellt.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, digitale Hilfsmittel, Einführungskonzept, Softwaredesign

1. Ausgangslage

Der Einsatz von neuen Technologien hat tiefgreifende Auswirkungen auf die Arbeitswelt, z. B. durch neue Möglichkeiten der KI-getriebenen Automatisierung (Parker & Grote in press). Dabei betreffen Änderungen in der Regel nur Teilaufgaben eines Jobs, sodass Stellen und Arbeitsprozesse umgestaltet werden müssen (Brynjolfsson et al. 2018; Parker & Grote in press), woraus sich wiederum starke Veränderungen für den Arbeitsalltag der Mitarbeitenden ergeben können.

Im Praxisbeispiel wird in einem Unternehmen aus dem Anlagen- und Maschinenbau eine neue Technologie pilotiert, die bestimmte Schritte der Qualitätssicherung in den virtuellen Raum überträgt (vgl. dazu auch Paulsen et al. 2019; Paulsen et al. in press). Dies ermöglicht eine frühzeitige Qualitätssicherung von größeren Teilergebnissen, da Konstruktionsmodelle so zusammengefügt und in Verbindung mit der Steuerungssoftware bereits in digitaler Form getestet werden können. Endabnahmen der fertigen Maschinen werden weiter genutzt, wobei hier bei digitalen Zwischenabnahmen von einer Zeitersparnis ausgegangen wird.

Für die Mitarbeitenden ergeben sich daraus neue Anforderungen: Sie müssen sich stärker mit Mitarbeitenden aus anderen beteiligten Abteilungen abstimmen, neue Standards hinsichtlich ihrer Arbeit erfüllen, um Kompatibilität der Teilmodelle zu gewährleisten, und neue Technologien bedienen lernen (Paulsen et al. in press). Dazu kommen Änderungen im Arbeitsablauf. Arbeitsprozesse werden durch die zusätzliche, virtuelle Qualitätssicherung paralleler und interdependenter, während sie ohne diese virtuellen Zwischenschritte sequentiell und unabhängiger ablaufen (Paulsen et al. in

press). In dieser Situation wird nun den Mitarbeitenden ein digitales Hilfsmittel (POWL-Tool) zur Verfügung gestellt, um Orientierung zu bieten. Dieses softwarebasierte Tool erlaubt die Darstellung von Prozessen sowie die Verknüpfung mit Methoden, relevanten Dokumenten und zentralen Kompetenzen (vgl. auch Kauffeld & Paulsen, 2018).

2. Konzeptioneller und theoretischer Rahmen

Für die Gestaltung und spätere Einführung des digitalen Hilfsmittels sind drei Aspekte von zentraler Bedeutung: Berücksichtigung der Bedürfnisse der Nutzenden, Schaffung von echtem Mehrwert für die Nutzenden sowie eine fundierte, sorgfältige Analyse von Bedürfnissen und Mehrwert, um konkrete Anforderungen für das digitale Hilfsmittel abzuleiten.

Die Bedürfnisse der Nutzenden bzgl. digitaler Anwendungen hängen dabei mit den jeweiligen Arbeitsaufgaben und arbeits- und unternehmensspezifischen Kontextfaktoren zusammen (Eilermann et al. 2011). Diese Bedürfnisse sind daher auch nicht automatisch für alle Bereiche eines Unternehmens identisch (Maguire 2014). Werden die Bedürfnisse der Nutzenden einbezogen, wird die neue Technologie bereitwilliger angenommen (Eilermann et al. 2011). Darüber hinaus ermöglicht eine proaktive Gestaltung höhere Leistungssteigerungen als ein Einkaufen und Anwenden von Technologie, das zu reaktiven, zeitverzögerten Änderungen und damit potenziell zu phasenweiser geringerer Leistungsfähigkeit führt (Parker & Grote in press).

Insbesondere bei Technologien, nicht zur zwingend zur Bearbeitung der Kernaufgaben erforderlich sind, sondern zusätzlich verwendet werden können, ist es wichtig, dass Mitarbeitende einen Vorteil durch die Nutzung der Technologie haben (Oiry et al. 2010). Wenn also zusätzliche digitale Hilfsmittel angeboten werden, muss sich der mit der Nutzung verbundene, zusätzliche Aufwand für die Mitarbeitenden rentieren. Dies ist zum Beispiel dann gegeben, wenn Mitarbeitende eigene Ziele (z. B. Übersicht über die eigene berufliche Weiterentwicklung) damit erreichen können oder die Nutzung die Erfüllung der Kernaufgaben erleichtert (z. B. schnelleres Arbeiten ermöglicht).

Um Bedürfnisse und Mehrwert zu ermitteln, bedarf es sorgfältiger, systematischer Analysen. Im Bereich der Arbeitsanalyse werden dazu standardmäßig multi-modale Verfahren eingesetzt, z. B. Befragungen und Beobachtungen (Kauffeld & Martens 2019). Auch bei der Entwicklung von Kompetenzmodellen hat sich ein multi-modaler Ansatz bewährt (Kauffeld & Paulsen 2018).

Um Anregung zu geben, wie die erläuterten Prinzipien konkret in der Praxis angewendet werden können, wird das Vorgehen für Gestaltung und Einführung des POWL-Tools erläutert. Dazu wird jeweils das Vorgehen der insgesamt vier Schritte zur Gestaltung und Einführung beschrieben, die jeweiligen Erkenntnisse zusammengefasst und die Implikationen für das POWL-Tool erläutert.

3. Vorgehen zur Gestaltung und Einführung des digitalen Hilfsmittels

Ausgangspunkt war das Ziel, Mitarbeitenden eines Unternehmens ein digitales Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, das einen Überblick über Prozesse bietet und es dabei ermöglicht, diese Prozesse kritisch zu reflektieren. Zusätzlich sollten Methoden zur Verfügung gestellt werden, die im Laufe des Prozesses notwendig oder hilfreich sein könnten. Dazu sollten in einem softwarebasierten Tool Prozesse modelliert und mit Methoden verknüpft werden. Es bestand bereits eine umfangreiche Sammlung an

Methoden für verschiedene Aufgaben (z. B. Problemanalyse, Ideengenerierung, Abstimmung). Zur Darstellung der Prozesse wurde der BPMN (Business Process Model Notation) -Standard ausgewählt.

3.1 Gestaltung des digitalen Hilfsmittels

Die Einbeziehung der Endnutzenden sollte möglichst frühzeitig erfolgen, um deren Arbeitskontext und Bedürfnisse bei der Gestaltung von IT-Lösungen von Anfang an berücksichtigen zu können (Pumareja et al. 2003). Daher wurden für die Konzeption des POWL-Tools in einem ersten Schritt Beispielprozesse mit BPMN modelliert, um festzustellen, ob eine Erweiterung der BPMN-Symbolik für das betrachtete Unternehmen sinnvoll bzw. notwendig war. Begleitend wurden teilstrukturierte Interviews durchgeführt, um die genutzten Methoden zu erfassen und so Ergänzungsbedarf für die Methodensammlung zu identifizieren. Dadurch wurde sichergestellt, dass alle relevanten Bestandteile eines Prozesses modelliert und alle notwendigen Methoden zur Verfügung gestellt werden können. Neben inhaltlichen Grundlagen wurden in diesem Schritt auch organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen: Eine feste Gruppe Mitarbeitender wurde definiert, die die Erprobung des Tools durchführen sollten. Diese Mitarbeitenden waren somit gleichzeitig auch Referenzgruppe für alle weiteren Schritte. Zudem wurde entschieden, für die Erprobung des Tools Arbeitszeit zur Verfügung zu stellen, in der sich die Mitarbeitenden nur mit dem Tool beschäftigen können.

Auch für die weitere Entwicklung und Umsetzung von IT-Lösungen ist es notwendig, die Anforderungen der Endnutzenden im Blick zu behalten (Pumareja et al. 2003). Daher waren bei der folgenden Umsetzung eines Prototyps für das POWL-Tool Personen mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund beteiligt, die über Erfahrungen mit vergleichbaren Arbeitsaufgaben wie die Endnutzenden verfügten. Daher konnten die Personen mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund zumindest grundlegende Anforderungen der Endnutzenden direkt im Entwicklungsprozess einbringen, während sie mit Informatikern das Konzept diskutierten, Tests durchführten und weiteren Entwicklungsbedarf aufzeigten. Dadurch erhielt das Tool zusätzliche Funktionen zum Kommentieren von Prozessschritten, zur Verlinkung von Ressourcen (Leitfäden, Kommunikationsmedien, nötigen Kompetenzen) sowie zur Dokumentation des Bearbeitungsstatus.

3.2 Einführung des digitalen Hilfsmittels

Nach Vollendung des Prototyps wurde dieser den Mitarbeitenden, die das POWL-Tool testen sollten, im Rahmen eines Workshops vorgestellt. Gerade das Workshop-Format ist dabei besonders geeignet, um mit einer Gruppe beteiligter Personen in konstruktiven Austausch zu kommen, Feedback einzuholen, Optimierungsbedarf zu erarbeiten und Eingrenzungen vorzunehmen (Kauffeld & Paulsen 2018). Nach der Vorstellung der bisherigen Funktionen des Tools wurde das Feedback der Mitarbeitenden festgehalten. Grundsätzlich bewerteten die Mitarbeitenden das Tool als sinnvoll bzgl. Bedienbarkeit und Funktionsumfang. Im nächsten Schritt wurde gemeinsam neuer Entwicklungsbedarf identifiziert. Hier wurden insbesondere Wünsche bezüglich der Übersicht der vorhandenen Prozesse (Clusterung- und Sortiermöglichkeiten) und Kopieroptionen für bereits erstellte Prozesse geäußert. Zusätzlich wurde eine Kompetenzdatenbank, vergleichbar mit der bereits vorhandenen Methodenübersicht, angefragt. Die Dokumentation des Bearbeitungsstatus wurde dagegen als unnötig bewertet,

da eine solche Funktion bereits über Projektmanagementtools zur Verfügung steht. Abschließend wurden konkrete Prozesse ausgewählt, anhand derer das POWL-Tool später praktisch erprobt werden soll. Mit einem dadurch eindeutig definierten Anwendungskontext für das Tool wird zudem das Risiko vermindert, am Bedarf der Endnutzenden vorbei zu entwickeln (Pumeraja et al. 2003). Auf Basis des Entwicklungsbedarfs wurden vom Entwicklungsteam Anpassungen geplant und umgesetzt.

Für die Einarbeitung von Endnutzenden ist es wichtig, dass dies arbeitsintegriert, mit konkreten Beispielen aus dem Arbeitsalltag und möglichst kurz vor Beginn der Arbeit mit der neuen Technologie stattfindet (Ruël et al. 2007). Daher wurde für die praktische Erprobung vereinbart, dass die Mitarbeitenden bei Bedarf einen Einführungsworkshop erhalten können, um alle Funktionen zu verstehen. Mit Beginn der praktischen Erprobung werden die beteiligten Mitarbeitenden mittels kurzer, wöchentlicher Fragebogenerhebung begleitet, um langfristige Änderungen zu erfassen und weitere Handlungsempfehlungen für die Einführung von digitalen Hilfsmitteln abzuleiten.

3.3 Allgemeine Handlungsempfehlungen zur Vorgehensweise

Zusammenfassend lassen sich aus dem beschriebenen Vorgehen die folgenden Erkenntnisse für die Gestaltung und Einführung eines digitalen Hilfsmittels in der Praxis ableiten: (1) Frühzeitige Orientierung an Arbeitskontext und Bedarf der Mitarbeitenden über Interviews und Workshops vor Beginn der Entwicklung des Tools, (2) Kooperation von Informatikern und Ingenieuren beim Entwickeln, (3) Vorstellung des Tools im Rahmen eines Workshops zur Klärung, ob weitere Entwicklungen am Tool notwendig sind, um es in der Praxis einsetzen zu können sowie (4) die Entscheidung des Unternehmens, die Einführung als Testphase umzusetzen, bei der Mitarbeitende Zeit zur Arbeit mit dem Tool erhalten.

4. Diskussion und Ausblick

Erste Ergebnisse einer anderen Technologieeinführung legen nahe, dass eine graduelle Einführung, bei der den Mitarbeitenden Zeit zum Explorieren der neuen Technologie eingeräumt wird, wenig belastend ist und keine Leistungsreduzierung mit sich bringt (Zorn et al. 2020). Des Weiteren ist es so möglich, vorhandenen Gestaltungsspielraum in Bezug auf die Technologie zu nutzen, von Adaptionen hin zu Entscheidungen gegen eine bestimmte Technologie, wenn dies strategisch sinnvoll ist. Dadurch können sich Unternehmen aktiv vor Fehlinvestitionen schützen (Paulsen et al. in press).

Zudem erhöht eine Beteiligung der Mitarbeitenden auch deren Bereitschaft, neue Technologien auch einzusetzen (Eilermann et al. 2011). Dies bestätigte sich auch im Workshop, in dem sich die Mitarbeitenden interessiert und konstruktiv an der Diskussion um das POWL-Tool beteiligten und wichtige Hinweise aus ihrem Arbeitsalltag einbringen konnten. Hätte es diese Möglichkeit nicht gegeben, wäre das Tool auf einem Stand geblieben, der zwar sinnvoll ist, aber wichtige Bedürfnisse der Mitarbeitenden nicht erfüllt (Pumeraja et al. 2003).

Ebenfalls deutlich wurde, dass eine einzelne Datenquelle zur Ermittlung der Bedürfnisse nicht ausreichend gewesen wäre. Zur vollständigen Ermittlung des grundsätzlichen Bedarfs waren strukturierte Interviews sinnvoll, während zur konstruktiven Diskussion ein Workshop geeigneter war. Eine begleitende Fragebogenerhebung kann

sehr ökonomisch Informationen zu den direkten Auswirkungen des Einsatzes des Tools liefern (vgl. dazu auch Kauffeld & Paulsen 2018).

5. Literatur

- Brynjolfsson E, Mitchell T, Rock D (2018) What Can Machines Learn, and What Does It Mean for Occupations and the Economy? AEA Papers and Proceedings 2018, 108: 43–47 <https://doi.org/10.1257/pandp.20181019>
- Eilermann B, Rudow B, Wandke H, Heidecke HC, Neubauer W (2011) Benutzerorientierte Softwaregestaltung. Potenziale betrieblicher Software. Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 106:769-773.
- Kauffeld S, Martens A (2019) Arbeitsanalyse und -gestaltung. In: Kauffeld, S (Hrsg.) Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. Berlin: Springer, 216-303.
- Kauffeld S, Paulsen H (2018) Kompetenzmanagement in Unternehmen. Kompetenzen beschreiben, messen, entwickeln und nutzen. Stuttgart: Kohlhammer.
- Maguire M (2014) Socio-technical systems and user interaction design: 21st century relevance. Applied Ergonomics 45:162-170.
- Paulsen H, Inkermann D, Zorn V, Reining N, Vietor T, Kauffeld S (2019) Produktentwicklung in der digitalisierten Welt – Virtuelle Inbetriebnahme aus prozessbezogener, methodisch-technischer sowie personeller Sicht. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.) Arbeit interdisziplinär: analysieren – bewerten – gestalten. Dortmund: GfA-Press.
- Paulsen H, Zorn V, Inkermann D, Reining N, Baschin J, Vietor T, Kauffeld S (in press) Soziotechnische Analyse und Gestaltung von Virtualisierungsprozessen: Ein Fallbeispiel zur virtuellen Inbetriebnahme. Gruppe. Interaktion. Organisation.
- Parker SK, Grote G (in press) Automation, algorithms and beyond: Why work design matters more than ever in a digital world. Applied Psychology: An International Review.
- Pumareja D, Bondarouk T, Sikkil K (2003, May). Supporting knowledge exchange isn't easy: lessons learnt from a case study. In: Khosrow-Pour M (Ed) Information Technology & Organizations: Trends, Issues, Challenges & Solutions. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 531-534.
- Ruël HJ, Bondarouk TV, Van der Velde M (2007) The contribution of e-HRM to HRM effectiveness: Results from a quantitative study in a Dutch Ministry. Employee relations 29:280-291.
- Zorn V, Baschin J, Paulsen H, Inkermann D, Reining N, Vietor T, Kauffeld S (in Vorbereitung). Reflexive Prozess- und Kompetenzentwicklung für die kooperative Produktentwicklung - Rahmenwerk und Fallstudien für die soziotechnische Analyse und Gestaltung zukünftiger Arbeitsszenarien. In: Hardwig T, Hacker W, Kauffeld S, Latniak E, Mütze-Niewöhner S, Nicklich M, Pietrzyk U (Hrsg) Projekt- und Teamarbeit in der digitalisierten Arbeitswelt gestalten. Herausforderungen, Strategien und Empfehlungen. Berlin: Springer.

Förderhinweis: Das Vorhaben (KAMiiSo und 02L15A250) wird im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ unter dem Dachprogramm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds gefördert.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.
Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**
Schriftleitung: Matthias Jäger

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.

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de