

Technische und betriebliche Voraussetzungen zur Umsetzung mobilen, zeitflexiblen Arbeitens im Produktionsbereich – Vorgehen im Projekt MofAPro

Anika PESCHL, Ralph W. CONRAD, Ufuk ALTUN

*ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.
Uerdinger Straße 56, D-40474 Düsseldorf*

Kurzfassung: Flexible Arbeitsformen bieten Unternehmen Chancen, auf unvorhergesehene Ereignisse rasch zu reagieren und können zur Produktivitätssteigerung und zur Fachkräftesicherung beitragen. Die Chancen mobilen, zeitflexiblen Arbeitens werden bisher allerdings überwiegend im administrativen Bereich genutzt. Im Rahmen des Verbundprojekts „MofAPro - mobiles und zeitflexibles Arbeiten in der Produktion von KMU der ostdeutschen Metall - und Elektroindustrie“ erforscht ein Konsortium die technischen und betrieblichen Flexibilisierungsmöglichkeiten im Produktionsbereich. In diesem Beitrag werden das Projekt und Möglichkeiten zur Analyse betrieblicher und technischer Rahmenbedingungen in den Betrieben vorgestellt.

Schlüsselwörter: Mobile Arbeit, flexible Arbeitszeitgestaltung, Assistenzsysteme, Digitalisierung, Flexibilisierung, Produktionsbereich

1. Hintergrund und Ziele

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte und durch den Europäischen Sozialfond (ESF) kofinanzierte Vorhaben startete im September 2020. Es hat das Ziel, in einem Zeitraum von zwei Jahren, praxistaugliche Gestaltungs- und Umsetzungsmöglichkeiten für eine Flexibilisierung der Produktionsarbeit mittels vernetzter Digitalisierung zu identifizieren. Im Fokus der Forschungsarbeit stehen Möglichkeiten mobilen, zeitflexiblen Arbeitens in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Metall- und Elektroindustrie. Dafür werden ganzheitliche und nachhaltige Flexibilisierungs- und Digitalisierungsstrategien unter Berücksichtigung soziotechnischer Systemgestaltung entwickelt. Die Veränderungsprozesse in den zwei Pilotunternehmen werden mittels betrieblicher Maßnahmen (z. B. Workshops, Schulungen) vor Ort begleitet. Die angestrebten Ergebnisse des Projekts sind einsatzfähige Prototypen Cloud-basierter Assistenzsysteme zur Umsetzung des Vorhabens in den Pilotunternehmen und eine praxisorientierte Umsetzungshilfe zur Unterstützung von Unternehmen mit ähnlichen Zielsetzungen.

2. Forschungsstand und -frage

Die aktuelle Forschung gibt Hinweise darauf, dass sich mobiles, zeitflexibles Arbeiten zunehmend verbreitet (Bitkom 2016; Stürz et al. 2020) und Vorteile sowohl für die Beschäftigten als auch für Betriebe generiert. In Ostdeutschland stehen insbesondere KMU im Wettbewerb um qualifiziertes Personal (BMW 2020), und sie müssen auf

Auftragsschwankungen reagieren. Mit flexibler Arbeitsgestaltung kann diesen Herausforderungen begegnet werden (Initiative Neue Qualität der Arbeit 2019). Beispielsweise kann die Arbeit im Homeoffice die Vereinbarkeit von Familie und Beruf fördern (BMFSFJ 2016). Die Möglichkeit des eigenverantwortlichen Handelns durch flexible Arbeitszeitmodelle stellen aus Sicht der Beschäftigten einen Attraktivitätsfaktor von Unternehmen dar (Hirschfeld et al. 2020). Die Umsetzung von mobilem, zeitflexiblem Arbeiten im Produktionsbereich ist bisher allerdings begrenzt und mit sozialen und technischen Herausforderungen verbunden. Es gilt daher, z.B. Potenziale flexibler Arbeitsformen verstärkt und vor allem in Produktionsbereichen auszuschöpfen, Hindernisse abzubauen, Risiken zu minimieren und Verwirklichungschancen zu erhöhen. Um im Produktionsbereich die Chancen flexibler Arbeitsformen zu nutzen, werden Digitalisierungs- und Flexibilisierungsstrategien sowie technische Hilfsmittel bzw. Assistenzsysteme entwickelt. Die Erschließung dieser Potenziale ist Kern des Verbundvorhabens MofAPro. Folgende Forschungsfrage gilt es zu beantworten: Unter welchen Rahmenbedingungen und in welchem Umfang ist mobiles, zeitflexibles Arbeiten in der Produktion in KMU der Metall- und Elektroindustrie unter Berücksichtigung der Möglichkeiten einer vernetzten Digitalisierung umsetzbar?

3. Projektablauf

Neben dem Transfer und der Öffentlichkeitsarbeit (AP 6) sowie dem Projektmanagement (AP 7) erstreckt sich die inhaltliche Bearbeitung über fünf Arbeitspakete (AP; siehe Abbildung 1). Das erste Arbeitspaket wird im Februar 2021 abgeschlossen.

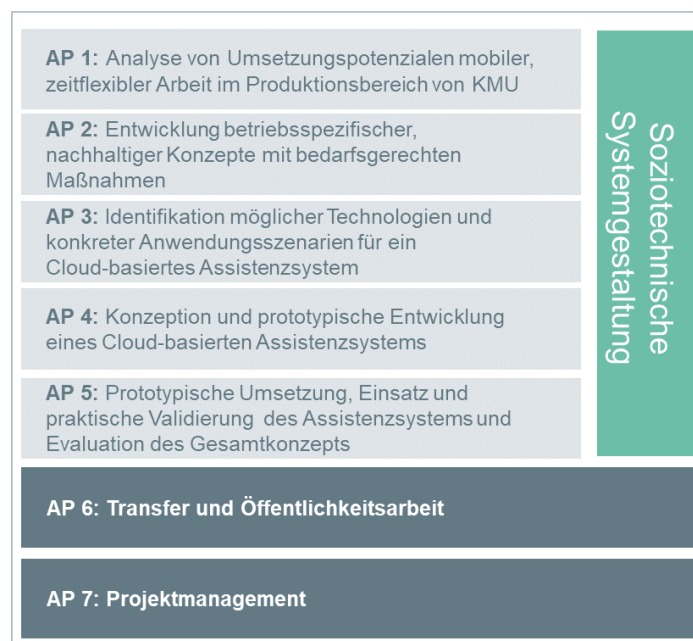


Abbildung 1: Projektablauf in Arbeitspaketen (AP)

Das Projekt startete mit der Entwicklung einer allgemeingültigen Vorgehensweise auch unter Nutzung bereits vorhandener Methoden und Instrumente zur Analyse von Umsetzungspotenzialen mobiler, zeitflexibler Arbeit im Produktionsbereich. Dafür wurden im ersten Schritt bestehende Analysemethoden zu den Themen „mobile Arbeit“,

„flexible Arbeitsgestaltung“, „Digitalisierung“, „digitaler Reifegrad“, „Arbeitsplatzanalyse“, „Prozessanalyse“ und „Arbeitsplatzgestaltung“ recherchiert, gelistet und im Hinblick auf thematischer Passung und Effizienz priorisiert und ausgewählt.

Die Methode der Wertstromanalyse dient der Darstellung der Prozesse in den Pilotunternehmen. Durch die detaillierte Veranschaulichung von Material- und Informationsflüssen im Werk, werden nicht-wertschöpfende Prozesse identifiziert und erste Potenziale für Digitalisierungsmaßnahmen und mobiles, zeitflexibles Arbeiten im Produktionsbereich der Unternehmen sichtbar. Im Rahmen einer anschließenden Arbeitsplatzbesichtigung und -analyse erfolgt dann die Identifikation erster Anwendungsfälle für orts- und zeitflexibles Arbeiten im Produktionsbereich. Die Tätigkeiten und Arbeitsvorgänge an den Arbeitsplätzen gilt es zu beobachten und anhand von Leitfragen zu analysieren. Beispielsweise werden folgende Leitfragen herangezogen: Was ist die Hauptaufgabe an diesem Arbeitsplatz und aus welchen Arbeitsschritten besteht sie? Welche Informationen stehen für die Tätigkeit zur Verfügung oder werden benötigt? Was passiert bei Maschinenausfall oder auftretenden Fehlern? Die Antworten werden in einem Workshop mit den Projektteams der Pilotunternehmen diskutiert, um anschließend erste Anwendungsfälle für mobiles, zeitflexibles Arbeiten im Produktionsbereich zu erschließen.

Zur Erfassung des Ist-Zustands hinsichtlich betrieblicher Rahmenbedingungen für digitale Transformationsprozesse wird der erste Teil der ifaa-Checkliste „Digitalisierung & Industrie 4.0 in der Praxis“ herangezogen. Interviews mit den Projektteams der Pilotunternehmen dienen der Überprüfung des Ist-Zustands und möglicher geeigneter Digitalisierungsaktivitäten (mit Bezug zu flexibler Arbeitsgestaltung) in den Betrieben. Dabei werden die vorliegenden Rahmenbedingungen im Hinblick auf den Markt, die Organisation und die Technik diskutiert und mögliche Maßnahmen abgeleitet. Die Durchführung der Interviews ermöglicht eine Reflexion zur Zukunftsfähigkeit des bestehenden Geschäftsmodells, der Produkte und Dienstleistungen sowie des aktuellen Digitalisierungsgrads der betrieblichen Prozesse sowie der verwendeten Maschinen und Anlagen (Weber et al. 2017).

Um festzustellen, inwieweit in den Pilotunternehmen betriebsindividuelle Regelungen für mobiles, zeitflexibles Arbeiten bereits vorhanden sind, wird die „ifaa-Checkliste zur Gestaltung mobiler Arbeit“ angewendet. Im Rahmen von Interviews wird festgelegt, welche betrieblichen Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Einführung und Gestaltung mobiler, zeitflexibler Arbeit wichtig sind. Die Analyse zielt darauf ab, betriebsspezifische und individuelle Anforderungen zu ermitteln und daraus Handlungsbedarfe für eine erfolgreiche Implementierung abzuleiten. Die Checkliste berücksichtigt fünf Themenbereiche: Organisation & betriebliche Abläufe, Arbeitszeit, Arbeitsplatz und -ort & Ergonomie sowie Arbeits- und Datenschutz (Altun 2019).

Die Instrumente und Methoden werden in den Pilotunternehmen angewendet, um so auf die bestehenden Rahmenbedingungen in den Betrieben reagieren zu können und Anwendungsfälle für mobiles, zeitflexibles Arbeiten im Produktionsbereich zu identifizieren.

Arbeitspaket 2 beschäftigt sich mit der Entwicklung betriebsspezifischer, nachhaltiger Konzepte. Hierbei werden betriebliche und technische Anforderungen bei der Realisierung berücksichtigt. Hierzu zählen die funktionalen (z.B. Eigenschaften) und nicht-funktionalen (z.B. Bedienbarkeit) Anforderungen an das technische System. Zudem werden die notwendigen betrieblichen Maßnahmen in Workshops und Seminaren für die Einführung und Gestaltung mobiler, zeitflexibler Arbeit im Produktionsbereich erfasst. Die bedarfsorientierten Maßnahmen werden über die gesamte Projektlaufzeit in den Pilotunternehmen durchgeführt.

Im dritten Arbeitspaket werden geeignete Technologien zur Entwicklung der Prototypen Cloud-basierter Assistenzsysteme ausgewählt. Im Rahmen von „Experience Days“ erhalten Beschäftigte einen Eindruck von Einsatzmöglichkeiten verschiedener Technologien wie z.B. Tablets und Datenbrillen. Diese werden getestet und im Hinblick auf die Gestaltung der Cloud-basierten Assistenzsysteme ausgewählt. So werden konkrete Anwendungsszenarien mit passgenauer Technologie entwickelt.

In Arbeitspaket 4 erfolgt die Konzeption und prototypische Entwicklung Cloud-basierter Assistenzsysteme für die ausgewählten Anwendungsszenarien. Aus den zuvor erhobenen Anforderungen wird eine offene und flexible Cloud-Architektur abgeleitet. Diese beinhaltet u.a. die Integration einzelner Technologien sowie die Verbindung aller Komponenten und Funktionen zu einer Online-Plattform. Die Entwicklung der Assistenzsysteme erfolgt nutzerorientiert und in Sprint-Zyklen sowie unter Berücksichtigung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes und der Ergonomie bei deren Einsatz.

Das fünfte Arbeitspaket bringt ausgewählte Anwendungsszenarien in Form von Prototypen Cloud-basierter Assistenzsysteme in die Unternehmensanwendung. Hierbei werden die formulierten Gesamtkonzepte betrieblich und technisch umgesetzt und das Cloud-basierte Assistenzsystem an den entsprechenden Arbeitsplätzen eingeführt und eingesetzt. In der praktischen Umsetzung erfolgen dann die Validierung der Nutzbarkeit (Usability) und des qualitativen und quantitativen Nutzens für Beschäftigte und Unternehmen. Das (digitale) Assistenzsystem durchläuft somit eine intensive Praxiserprobung, wodurch weitere Optimierungspotenziale sichtbar werden können. Aus dem optimierten Gesamtkonzept innovativer, bedarfsgerechter Flexibilisierung der Arbeit im Produktionsbereich können allgemeingültige Erkenntnisse für KMU mit ähnlichen Vorhaben abgeleitet werden.

4. Literatur

- Altun U (2019) Checkliste zur Gestaltung mobiler Arbeit. Düsseldorf: ifaa. Zugegriffen 30. Nov. 2020. https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote_und_Produkte/Checklisten_Handlungshilfen/Checkliste_Mobile_Arbeit_Formular_2019_AR.pdf
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hrsg) (2016) Digitalisierung – Chancen und Herausforderungen für die partnerschaftliche Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (Hrsg) (2020) IAB-Betriebspanel Ostdeutschland. Ergebnisse der 24. Befragungswelle 2019.
- Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom) (Hrsg) (2016) Arbeit 4.0: Flexibel, selbstbestimmt und effizient. Zugegriffen 19. Nov. 2020. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Arbeit-40-Flexibel-selbstbestimmt-und-effizient.html>.
- Hirschfeld G, Nathalie B, Armutat S, Gairing F, Bruederlin G, Bergmann G (2020) Digitalisierung - das HR Management der Zukunft. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Stürz R, Stumpf C, Mendel U, Harhoff D (2020) Digitalisierung durch Corona? Verbreitung und Akzeptanz von Homeoffice in Deutschland. Zugegriffen am 19. November 2020. <https://www.bidt.digital/studie-homeoffice/>.
- Weber MA, Terstegen S, Lennings F, Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg) (2017) Checkliste Digitalisierung & Industrie 4.0 in der Praxis. Geschäftsstrategie und Prozesse ganzheitlich gestalten. Düsseldorf: ifaa. Zugegriffen am 30. November 2020. <https://www.arbeitswissenschaft.net/checkliste-digitalisierung>.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ (Förderkennzeichen: 02L19A500) 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 Autoren.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit HUMAINE gestalten

67. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie (WiPs)
Ruhr-Universität Bochum

Institut für Arbeitswissenschaft (IAW)
Ruhr-Universität Bochum

3. - 5. März 2021

GfA-Press

Bericht zum 67. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 3. - 5. März 2021

**Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie, Ruhr-Universität Bochum
Institut für Arbeitswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2021
ISBN 978-3-936804-29-4

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

© 2021 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de