



MENSCHENZENTRIERTE ARBEITSPROZESSMODELLIERUNG

Kommunikationsmedium für Veränderungen von Mensch-Maschine-Interaktionen im Zuge der

Implementierung von Kl

Alexander Kuhn Florian Dyck

WORKING PAPER #3



ÜBER DAS KOMPETENZZENTRUM ARBEITSWELT.PLUS

Wie wird Künstliche Intelligenz die Arbeitswelt verändern? Wie gelingt es, Veränderungen der Arbeitswelt gemeinsam zu gestalten? Und wie können Beschäftigte auf den Wandel eigentlich vorbereitet werden? Antworten auf diese Fragen liefern wir als Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus.

Unserem gemeinsamen Leitmotiv **Mensch. Industrie. Morgen.** entsprechend entwickeln Hochschulen und Unternehmen aus OstWestfalenLippe im Kompetenzzentrum gemeinsam mit der IG Metall Ansätze für die Einführung von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt, beispielsweise im Hinblick auf die Arbeitsplatzgestaltung und die Qualifizierung von Mitarbeiter:innen.

ÜBER DIE WORKING-PAPER-REIHE

Damit die Ausprägung der künftigen Arbeitswelt nicht allein technologisch geprägt wird, braucht es eine **ganzheitliche Gestaltung**. Deshalb führt das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus Erkenntnisse der Arbeitsforschung im Kontext von KI-Anwendungen zusammen und entwickelt daraus passende Lösungen für mittelständische Unternehmen.

Mit dieser **Working-Paper-Reihe** geben wir Einblicke in die laufende Forschung der Wissenschaftler:innen des Kompetenzzentrums und möchten gleichzeitig einen Beitrag zur Diskussion rund um aktuelle Themen aus den Feldern Künstliche Intelligenz und Arbeitsforschung leisten.

ÜBER DIE AUTOR:INNEN



Alexander Kuhn

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für industrielle Informationstechnik (IniT) der Technischen Hochschule OWL und Mitgründer des Lemgoer Start-ups delta3 GmbH. Fokus seiner Tätigkeit liegt im Bereich der proaktiven Ausgestaltung informationsintensiver Mensch-Maschinen-Interaktionen und Prozessmanagements.



Florian Dyck

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM in Paderborn. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen digitale Produktentstehung, Systems Engineering und Mensch-Maschine-Interaktionen mit Fokus auf Technologien wie Virtual und Augmented Reality sowie Künstliche Intelligenz.

ABSTRACT

Im Rahmen dieses Working Papers wird eine Modellierungstechnik für Mensch-Maschine-Interaktionen vorgestellt, welche eine menschenzentrierte Arbeitsprozessgestaltung erlaubt. Diese Form der Modellierung basiert auf der semantischen Objektmodellierung nach Ferstl & Sinz und ermöglicht eine Prozessdarstellung mit Fokus auf den Interaktionen zwischen menschlichen und maschinellen Aufgabenträgern. Die Interaktionen werden dabei durch Informationen wie dem Automatisierungsgrad und der Art der Aufgabendurchführung spezifiziert, um das Verständnis über die Ausprägung der Interaktionen zu fördern

Mit Hilfe der Darstellung auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen (Drill-Down-Prinzip) können sowohl sehr allgemeine Interaktionen zwischen Funktionsbereichen und Planungssystemen, aber auch sehr spezifische technische Prozesse auf unterster Tool-Ebene abgebildet werden. Insbesondere für komplexe Projekte, wie beispielsweise die Implementierung von Algorithmen der künstlichen Intelligenz bzw. des maschinellen Lernens in bestehende Unternehmensprozesse, bietet sich eine derartige Modellierung an, da sie für Transparenz und Verständnis der jeweiligen Prozessgegebenheiten sorgt. Daher kann die Interaktionsmodellierung als zentrales Kommunikationsmedium für unterschiedliche Stakeholder herangezogen werden und ist durch die Darstellung auf verschiedenen Abstraktionsstufen für unterschiedliche Kompetenzniveaus geeignet.

In einem Anwendungsbeispiel wird die vorgestellte Modellierungstechnik für den Prozess der Absatzplanung eines Unternehmens eingesetzt. Dieser Prozess ist ein gutes Beispiel, da er bislang von vielen manuellen Interaktionen zwischen verschiedenen am Planungsprozess beteiligten Personen sowie mehreren maschinellen Anwendungssystemen geprägt war. Für das Anwendungsbeispiel ist die Modellierung neben der Dimension des Abstraktionsniveaus durch eine zusätzliche Perspektive, der Abbildung von IST- und SOLL-Prozess, angereichert worden. Auf diese Weise lassen sich durch das Heranziehen repräsentativer Kennzahlen, wie der Planungsgüte, wirkungsorientierte Veränderungen in der Mensch-Technik-Organisation quantitativ erfassen und sichtbar machen.

So sollen insbesondere Veränderungen am Prozess verdeutlicht werden, um gegebenenfalls für künftige Entwicklungen der Rollen und Kompetenzen der beteiligten Planer zu sensibilisieren. Basierend auf diesen Erkenntnissen können Organisationen notwendige proaktive Maßnahmen, wie der Schulung bzw. Fortbildung von involvierten Personen ableiten. Dies wiederum führt zu einer grundsätzlichen Steigerung der Transparenz im Bereich der Konzeption, Umsetzung und Durchführung von entsprechenden komplexen Projektvorhaben, wie in diesem Anwendungsfall verdeutlicht wird.

Das bisherige Fazit ist, dass die Modellierung im Unternehmen für die nötige Transparenz bei der KI-Implementierung im Prozess sorgt und als zentrales Kommunikationsmedium für diverse Abstimmungsrunden verschiedener Stakeholder herangezogen wurde. Basierend auf diesen Erkenntnissen liegt der Fokus im weiteren Projektverlauf auf den kommenden Wechselwirkungen und Effekten, die der Einsatz der entwickelten Algorithmen auf das Prozessökosystem im Bereich Mensch-Maschinen-Orchestrierungen erzielen und welche Handlungsempfehlungen im Sinne eines Best Practices sich hieraus ergeben werden.



1 Einleitung

Im Kontext der Digitalisierung stehen Organisationen im Spannungsfeld von klassisch geprägten Strukturen und der Herausforderung der Etablierung einer agilen, flexiblen und skalierbaren Prozesslandschaft. Neben der Implementierung von innovativen technologischen Ansätzen impliziert diese Herausforderung (auf operativer Ebene) die stärkere Integration von internen und externen Stakeholdern in den Gesamtprozess der Wertschöpfung (Hofmann 2018). Damit sollen Unternehmen und Organisationen befähigt werden, sich in der Gesamtheit strategisch resilienter ausrichten zu können. Neben diesen organisationalen Herausforderungen äußert sich die Digitalisierung der Arbeitswelt bezogen auf die Beschäftigten eines Unternehmens insbesondere in einer Steigerung der fachlichen Anforderungen sowie der Komplexität von Tätigkeiten aufgrund von informationsintensiveren Arbeitsinhalten (Lins et al. 2018). Um diese Komplexität beherrschen zu können, gewinnt die computerunterstützte Erstellung und Repräsentation von Modellen zunehmend an Bedeutung (Kohn 2014). Insbesondere der Aspekt der Visualisierung von Daten und Informationen in einer für den Nutzer angemessenen Form, spielt in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle (Schumann & Müller 2000). Im Kontext von technologischen Entwicklungen in Unternehmen ist demnach die Prozessmodellierung mit einer menschenzentrierten Betrachtung ein zentrales Instrument, um für Transparenz in komplexen Arbeitsprozessen zu sorgen und gleichzeitig die Ausprägung der Interaktionsformen zwischen Mensch und Technik analysieren und gestalten zu können. Insbesondere im Zuge des Einsatzes innovativer Technologiedisziplinen, wie sie das maschinelle Lernen (ML) bzw. künstliche Intelligenz (KI) darstellen, stehen Organisationen sowohl bei der Konzeption und Planung als auch bei der Umsetzung derartiger Entwicklungsprojekte vor ungeahnten Herausforderungen: Was ist die tatsächlich zu beantwortende inhaltliche Kernfrage? Welche Daten liegen in welcher Güte vor? Welche Anwendungssysteme (ERP1 oder vergleichbare) liegen dem Informationsprozess zu Grunde? Welche Kompetenzen sind für die Umsetzung notwendig? Dies sind nur exemplarische Eingangsfragen, die sich in einer organisatorischen Strukturierung von Mensch und Technik ergeben.

Hieraus resultieren zwei grundlegende Betrachtungsdimensionen: Einerseits die technologische Entwicklung innovativer Ansätze, andererseits die Schaffung der entsprechenden organisatorischen Rahmenbedingungen für die Ausgestaltung künftiger menschenzentrierter Arbeitsprozesse.

Im Rahmen eines repräsentativen Projektes handelt es sich bei dem Betrachtungsgegenstand um die Restrukturierung eines Demand-Planungsprozesses unter Berücksichtigung der Implementierung von Disziplinen des ML/KI. Entsprechend der genannten Betrachtungsdimensionen ergeben sich die folgenden zwei Handlungsstränge:

¹ Enterprise-Resource-Planning



- a) Technologische Entwicklung von Algorithmen als Werkzeug für die Verbesserung der Planungsgüte im Bereich der Nachfrage bzw. Bedarfsplanung
- b) Menschenzentrierte Arbeitsprozessmodellierung unter Berücksichtigung des Einflusses auf die Interaktionen zwischen Menschen und Maschinen sowie eine entsprechende Adaption von Rollen- und Kompetenzbildern innerhalb des Prozesses

Gegenstand dieses Working Papers stellt die Ebene der menschenzentrierten Prozessmodellierung (b) dar. Die Ausarbeitung und Dokumentation der technologischen Entwicklung (a) wird in einem zukünftigen Working Paper thematisiert.

2 Modellierung von Mensch-Maschine-Interaktionen als Perspektive auf Arbeitsprozesse

Im Sinne einer mehrschichtigen Prozessdarstellungsform soll eine Modellierungstechnik eingesetzt werden, die eine Abbildung einer Prozesslandschaft unter Berücksichtigung von involvierten menschlichen Akteuren, Systemkomponenten bzw. Anwendungssystemen und Informations- bzw. Datenflüssen ermöglicht. Mit Hilfe dieses Vorgehens soll die Rolle der an den Arbeitsprozessen involvierten Menschen charakterisiert und hervorgehoben werden.

Bereits in den 1990er Jahren befasste sich Prof. Ferstl von der Universität Bamberg mit der Zerlegung von Arbeitsprozessen, der Semantischen Objektmodellierung (SOM) (Ferstl & Sinz 2015). In den Grundzügen des SOM liegt die Betrachtung in der Gliederung von Arbeitsprozessen in einem dynamischen Ökosystem, in dem informationsintensive Aufgaben (Prozessabschnitte) durch menschliche oder auch maschinelle Aufgabenträger (Einheiten) aus- bzw. durchgeführt werden.

Im Beispiel auf Abbildung 1 wird auf einer ersten Schemaebene die Dienstleistungserbringung eines Produktionsunternehmens abgebildet, wobei sich unterschiedliche relevante Funktionseinheiten, wie involvierte Rollen oder auch Abteilungen ablesen lassen. Interaktionen zwischen den Einheiten werden über gerichtete Pfeile dargestellt und spezifizieren über die Beschriftung des Pfeils die Art der Aufgabendurchführung bzw. Interaktion. Für die Art der Aufgabendurchführung wird hierbei zwischen Durchführung (D), Anbahnung (A), Vereinbarung (V), Steuerung (S), Kontrolle (K) und Zielvorgabe (Z) unterschieden. Des Weiteren lassen sich die Aufgaben und Abwicklungsbereiche hinsichtlich ihres Automatisierungsgrades aufzeigen (vgl. Abbildung 2), woraus sich der Anteil manuell durchzuführender Arbeiten ableiten lässt. Im dargestellten Beispiel auf Abbildung 2 wird der Automatisierungsgrad über die Symbolik an den Interaktionspfeilen abgebildet.



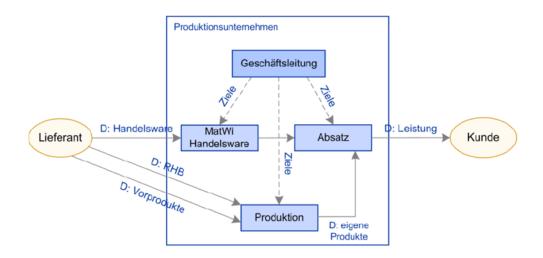


Abbildung 1: SOM-Modellierung Stufe 1 (Ferstl & Sinz 2015)

Um auch auf Detailebene eine umfassendere Betrachtung des gesamten Prozessgeflechtes zu ermöglichen, lassen sich prozessrelevante Einheiten in weitere Detailbereiche über mehrere Zerlegungsstufen fragmentieren (vgl. Abbildung 2).

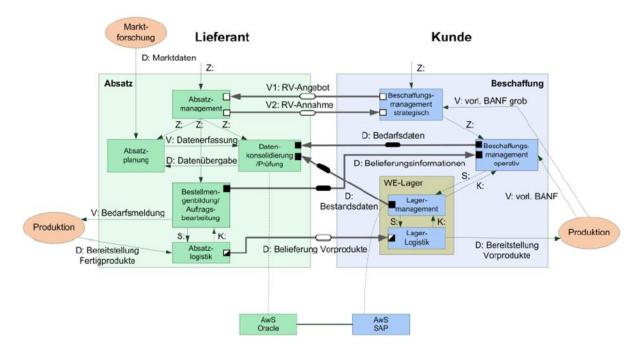


Abbildung 2: SOM-Modellierung Stufe 3 (Ferstl & Sinz 2015)

Die semantische Objektmodellierung eröffnet in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, Prozesse auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen unter Berücksichtigung des Zusammenspiels von menschlichen und maschinellen Aufgabenträgern zu betrachten. Ergänzend dazu handelt es sich um ein dynamisches und adaptierbares Prozessbild, um künftige Veränderungen nachzuhalten und entsprechende Auswirkungen auf das Prozessökosystem transparent zugänglich zu machen.



Aus dieser mehrstufigen Prozessmethodik lassen sich somit im Sinne einer Drill-Down-Betrachtung, Transaktionen und Aufgaben beliebig skalieren und charakterisieren bzw. bewerten, woraus sich letztlich Bewertungen über die Auswirkungen der Disziplinen des ML/KI ableiten lassen. Relevante Betrachtungsdimensionen sind demnach:

- 1. Art der Transaktion: primäre (aktive Durchführung) | sekundäre (Steuerung) Leistungserbringung
- 2. Automatisierungsgrad: manuell | teilautomatisiert | vollautomatisiert
- 3. Rolle Mensch-Maschinen-Interaktion: Tätigkeitsprofil | Rolle von Aufgabenträgern
- 4. Messbare Indikatoren | Zielebene: Durchlaufzeit | Qualität des Prozesses (manuelles Eingreifen, Eintrittswahrscheinlichkeit, Prognosegenauigkeit)

Im Vergleich zu anderen Prozessmodellierungsansätzen wie z.B. Business Process Model and Notation (BPMN) lässt sich mit Hilfe der SOM der Fokus in der graphischen Modellierung auf den menschlichen Akteuren und deren Interaktionen im Prozessgebilde legen. Aus diesem Grund ist im Kontext des genannten Anwendungsprojektes die Entscheidung getroffen worden, die SOM-Methodik als Orientierung zu nutzen, um die Prozessgestaltung insbesondere in komplexen Projektierungen, wie sie die Entwicklung und Implementierung von ML/KI-Methoden darstellen, in einer strukturierten Form abbilden zu können.

3 Anwendungsbeispiel – Absatzplanungsprozess

Für das Anwendungsbeispiel wird der Prozess für die Absatz- bzw. Bedarfsplanung von Konsumgütern, das heißt die kapazitative Planung der Kundennachfrage, betrachtet. Die Besonderheiten dieses Planungsprozesses sind zum einen die volatilen Nachfrageschwankungen, welche von verschiedenen Einflussfaktoren wie bspw. Marketing-Kampagnen, Eventinformationen, Preise oder Markttrends abhängen. Des Weiteren ist der Planungsprozess äußerst komplex bezüglich des Zusammenhangs zwischen geplanter und tatsächlicher Nachfrage, da durch die diversen Einflussfaktoren keine direkte Zuordnung und entsprechende Rückschlüsse für eine optimierte Absatzplanung stattfinden kann.

Im Kontext des erwähnten Anwendungsprojektes soll dieser Absatzplanungsprozess durch die Implementierung von KI/ML unterstützt werden. Um ein derartiges Projekt erfolgreich und wirkungsorientiert durchführen zu können ist eine tiefgreifende Analyse der oben genannten Besonderheiten hochrelevant. Es gilt dabei die verfügbaren Daten hinsichtlich ihrer Typen, Güte, Verfügbarkeit und Hoheit, genauso wie bestehende Abhängigkeiten zu Dienstleistern und eventuelle Datenlücken für die Erreichung der Zielperspektive zu untersuchen. Diese Betrachtungsdimension zur technischen Umsetzung soll in einem künftigen Working Paper aufgegriffen werden.



Da das Vorhaben als Multiplikator-Projekt und Katalysator für das Unternehmen definiert wurde, ist es aufgrund der strategischen Bedeutung unabdingbar, die angestoßenen Entwicklungen in einer transparenten Darstellungsform kommunizieren zu können und für alle beteiligten Stakeholder zugänglich zu machen. Im Sinne eines kontinuierlichen und präventiven Changemanagements, dient die hier fokussierte Prozessmodellierung demnach als Kommunikationsmedium, welches die plastische Terminologie des Anwendungsfeldes der künstlichen Intelligenz im konkreten Anwendungsbezug des Unternehmens verständlich vermittelt. Gleichzeitig soll die Modellierung für etwaige Veränderungen für die am Planungsprozess beteiligten Personen hinsichtlich ihrer Rollen und Kompetenzen im Zuge der Implementierung von KI/ML sensibilisieren.

Für eine vollumfängliche Abbildung und Durchdringung der geplanten Implementierung von Algorithmen der künstlichen Intelligenz sowie der zugrundeliegenden Prozesslandschaft im Planungsprozess ist die Entscheidung getroffen worden, die Modellierungsmethodik auf die aktuellen Prozesse (IST) sowie auf die geplanten Veränderungen im Prozess (SOLL) anzuwenden. Mit diesem Vorgehen sollen die Veränderungen der Prozesse verdeutlicht werden. Darüber hinaus werden sowohl für die IST-, als auch die SOLL-Modellierung, entsprechend dem Drill-Down-Prinzip unterschiedliche Abstraktionsstufen abgebildet. Dies ermöglicht eine gezielte Betrachtung von Details bei gleichzeitiger Bewahrung des Überblicks. Das dargestellte Modell auf Abbildung 3 zeigt für den Planungsprozess die Zusammenhänge zwischen menschlichen und maschinellen Aufgabenträgern auf der höchsten Abstraktionsstufe durch entsprechende Interaktionspfeile und der in der Legende erläuterten Symbolik auf. Auf dieser Ebene wird grundsätzlich zwischen dem maschinellen Planungssystem und dem menschlichen Aufgabenträger differenziert. Die wesentlichen Interaktionen beschränken sich hierbei auf die Anforderung, Bereitstellung und Anpassung von Planungsvorschlägen. Diese grundlegenden Interaktionen zwischen den am Planungsprozess involvierten Personen und den beteiligten Systemen werden mit jeder tieferen Abstraktionsstufe weiter detailliert, indem die menschlichen Aufgabenträger in entsprechende Rollen und das maschinelle Planungssystem in seine Subsysteme aufgebrochen werden. Durch den direkten Vergleich mit der SOLL-Modellierung können Veränderungen von Systemen, wie es bei der Implementierung von Disziplinen der ML/KI der Fall sein kann, und der Mensch-Maschine-Interaktion aufgezeigt werden. Im Anwendungsbeispiel hat sich hierbei beispielsweise herausgestellt, dass viele asynchrone Kommunikationswege zwischen involvierten Personen (IST) in Zukunft durch das Planungssystem als zentraler Informationsknotenpunkt (SOLL) abgelöst werden sollen und sich die Rolle der Personen tendenziell stärker in eine steuernde und kontrollierende Funktion entwickelt.



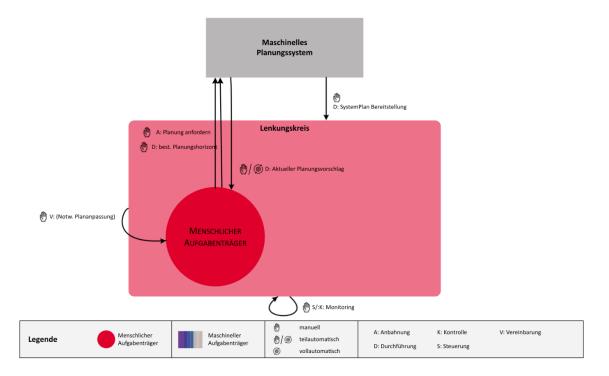


Abbildung 3: IST-Modellierung Stufe 1 für das Anwendungsbeispiel

Derzeit sind die Erfassung von IST- und Soll-Prozessebenen durch mehrschichtige Modellebenen abgebildet. Mit Hilfe dieser Modelle wird bereits innerhalb der Organisation die Bedeutung und der Einfluss von KI innerhalb der Prozesslandschaft unterschiedlichen Stakeholdergruppen greifbar gemacht: hierdurch ist es bereits gelungen, ein proaktives Bewusstsein für die Thematik der Disziplinen von ML/KI zu schaffen, Vorbehalte aufzuweichen und auf diesem Weg den Zugang zu derartigen innovativen Digitalisierungsprojekten barrierearm zu gestalten. In einem nächsten Schritt erfolgt die kontinuierliche Erfassung von Veränderungen und Einflüssen durch KI auf die Beschaffenheit von Prozessabläufen und die menschenzentrierte Arbeit: neben quantitativen Indikatoren, wie der Planungsgüte², ist ebenfalls die Veränderung von menschlichen Rollen- und Kompetenzbildern ein entscheidender Faktor. Basierend auf den aktuellen Tätigkeitsprofilen und der Veränderung der Prozesse, lässt sich somit auch ableiten, welche grundlegende Anforderungen an die Arbeit bestehen. Hierzu werden aus dem Projektkonsortium Arbeitswelt. Plus repräsentative Rollenprofile als Betrachtungsobjekte herangezogen.

4 Mehrwerte durch die Modellierung

Im Sinne einer erfolgreichen Durchführung von komplexen Vorhaben ist es für Organisationen unabdingbar, bereits in einem frühen Stadium der Projektierung, für eine

_

² Ermittlungsbasis: Forecast Accuracy = $1 - \frac{|(Actual \ Sales \ Volume) - (Demand \ Forecast \ Value)|}{Actual \ Sales \ Volume}$



umfangreiche Transparenz und somit Aufklärungsarbeit zu sorgen. Dies beinhaltet sowohl eine standardisierte Form der Aufbereitung von Ziel- und Umsetzungstätigkeiten, aber umso mehr eine zielgruppenspezifische Ansprache, um komplexe Sachverhalte nachvollziehbar und sichtbar zu gestalten und im Sinne einer nachhaltigen Changemanagement-Strategie, "black-box"-Phänomene zu durchbrechen (Syed 2015). Ein nützliches Hilfsmittel im Hinblick auf die Abbildung von Mensch-Maschinen-Interaktionen stellt die semantische Objektmodellierung dar. Die Unterteilung von Interaktions- bzw. Transaktionsprozessen hinsichtlich der charakteristischen Ausprägung von Aufgaben und Durchführungsformen, ermöglicht es, sowohl Informationsabläufe als auch die menschliche Rolle innerhalb des Prozessökosystems zu charakterisieren. Dabei unterstützt diese Modellierungstechnik bei der durchgängigen Reorganisation von informationsintensiven Prozessen, wie bei dem vorliegenden Absatzplanungsprozess. Aktuell vorherrschende Koordinations- und Kommunikationsaufwände können zukünftig durch die Minimierung von interdisziplinären Schnittstellen bzw. der automatisierten Aufbereitung kennzahlenrelevanter Daten minimiert werden. Dies führt zu einer gleichbleibenden Transparenz im Bereich der Prozesssteuerung und führt parallel zu einer effizienteren Orchestrierung von involvierten Personen.

Insbesondere die Betrachtung der kontinuierlichen Veränderung der Prozesslandschaft stellt ein repräsentatives Bild bezüglich relevanter Betrachtungsebenen dar, um die Entwicklung von IST-Prozess hin zum angestrebten Zielbild ganzheitlich abzubilden. Auf diese Weise wird ebenfalls deutlich, wie die Disziplinen des ML/KI zum Einsatz kommen und Einfluss auf die Prozessausprägung nehmen.

In Kombination mit der strategischen Zielperspektive für die Erhöhung der Planungsgüte als Qualitätskennzahl, können somit direkte Wechselwirkungen durch den Einsatz von Technologie nicht nur nachgewiesen werden. Parallel lassen sich hierdurch ebenfalls Rückschlüsse auf notwendige Handlungsfelder als Konsequenz ableiten:

Welche Kompetenz- und Rollenveränderungen können identifiziert werden? Wie lassen sich involvierte Personen diesbezüglich durch Fortbildungsmaßnahmen auf neue Tätigkeitsformen rechtzeitig vorbereiten und somit die Gesamtorganisation "fit" machen? Welche entscheidenden Erkenntnisse dienen aus der Betrachtung des Projektes "Absatzplanungsprozess", die als relevante Erkenntnisse im Sinne von "Lessons Learned" und "Best Practices" bei der ganzheitlichen Organisationsentwicklung angewendet werden können?

In Kontext eines weiteren Working Papers ist eine Studie zum Status Quo des KI-Einsatzes in der industriellen Arbeitswelt in der Region OstWestfalenLippe erarbeitet worden. Da es sich bei dem Bereich der ML/KI-Entwicklung um eine noch sehr junge Disziplin handelt, können Tragweite und Wechselwirkungen innerhalb von Organisationen nur schwer bewertet und proaktiv angegangen werden. Ein wesentliches Ergebnis aus der in diesem Zuge durchgeführten Befragung ist der vorhandene Bedarf der Industrie für ganzheitliche, soziotechnische Ansätze zur Gestaltung von KI-Anwendungen. Die



hier vorgestellte Interaktionsmodellierung bietet im Rahmen derartiger Entwicklungen ein fundamentales Instrument, welches eine frühzeitige, konsequente Berücksichtigung und Integration der Beschäftigtenperspektive erlaubt. Eine weitere Erkenntnis aus der Studie ist, dass bei den Beschäftigten in den Unternehmen ein eher geringes Verständnis von KI herrscht und steigende Kompetenzanforderungen erwartet werden. Auch für diesen Aspekt ist die menschzentrierte Prozessmodellierung hilfreich, da sie das Verständnis über den jeweiligen Anwendungsfall fördert und durch die unterschiedlichen Abstraktionsebenen unterschiedliche Kompetenzniveaus bedienen kann.

Der Einsatz von ML/KI-Methoden ist kein kurzfristiges Projekt, sondern ein strategisches Entwicklungsprojekt einer Organisation. Neben der reinen Entwicklung von technischen Komponenten gilt für Unternehmen darum, die gesamte Organisation fit für derartige Vorhaben zu machen. Dies bedeutet bereits in einem frühen Stadium unterschiedliche Stakeholdergruppen zu sensibilisieren. Die Veränderung von Ablaufstrukturen ist nicht gleichbedeutend mit einer Substitution von menschlicher Arbeit, führt jedoch zu veränderten Anforderungen an Rollen- und Kompetenzen. Prozessmodelle dienen hierbei als nützliches Instrument, um ein einheitliches Organisationsbild zu generieren, dass sich je nach Tiefe an verschiedene Interessensgruppen skalieren lässt.

Als Ausblick für das Anwendungsprojekt gilt es im weiteren Verlauf die Auswirkungen durch die Technologie-induzierten Veränderungen der Prozesslandschaft und der Mensch-Maschine-Interaktion zu beobachten und zu dokumentieren sowie diese Erkenntnisse in einem weiteren Paper mit Interessierten zu teilen.

5 Literaturverzeichnis

- Ferstl, O. K. & Sinz, E. J. (2015). Ein Vorgehensmodell zur Objektmodellierung betrieblicher Informationssysteme im Semantischen Objektmodell (SOM). Universität Bamberg. URI: https://fis.uni-bamberg.de/handle/uniba/25005 (18.07.2022)
- Hofmann, J. (2018). Arbeit 4.0 Digitalisierung, IT und Arbeit. In: Springer Fachmedien Wiesbaden
- Kohn, A. (2014). Entwicklung einer Wissensbasis für die Arbeit mit Produktmodellen. München: Lehrstuhl für Produktentwicklung, Technische Universität München (TUM)
- Lins, D., Ruhe, A.-H., Bicer, E., Schäfer, M., Palomo, M. E., Filipiak, K., Niewerth, C., Kreimeier, D., Welling, S., Wannöffel, M. (2018). Industrie 4.0: Mitbestimmen mitgestalten: Umsetzungsstand von Industrie 4.0 in nordrhein-westfälischen Industrieunternehmen.
- Schumann, H., Müller, W. (2000). Visualisierung. Grundlagen und allgemeine Methoden. Berlin: Springer-Verlag
- Syed, M. (2015). Black Box Thinking: Why Most People Never Learn from Their Mistakes—But Some Do.

IMPRESSUM

Verantwortlich für den Inhalt

Alexander Kuhn, InIT, TH OWL Florian Dyck, Fraunhofer IEM

Fotos/Abbildungen

Titel: unsplash.com | Christina @ wocintechchat.com

S. 2: Fraunhofer IEM, inIT (TH OWL)

S. 6, 9: Fraunhofer IEM, inIT (TH OWL)

Gestaltung & Redation

Salome Leßmann it's OWL Clustermanagement GmbH

Empfohlene Zitierweise

Kuhn, A.; Dyck, F. (2022): Menschenzentrierte Arbeitsprozessmodellierung - Kommunikationsmedium für Veränderungen von Mensch-Maschine-Interaktionen im Zuge der Implementierung von KI. Working-Paper-Reihe des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Paderborn, Nr. 3, https://doi.org/10.55594/TEVN4147

Erscheinung

11/2022



Möchten Sie mehr über die Forschungsarbeit im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus erfahren? Auf unserer Website finden Sie detaillierte Informationen zu allen Forschungsschwerpunkten.

Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus

c/o it's OWL Clustermanagement GmbH Zukunftsmeile 2 33012 Paderborn

www.arbeitswelt.plus







Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm "Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit" gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin / beim Autor.