



Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Saarbrücken



PRAXISBEISPIEL

Digitale Manufaktur

Automatisierung in der Auftragsannahme und Arbeitsvorbereitung

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Problemstellung

Die Fa. OMIT erhält Bestellungen von unterschiedlichen Kunden. Je nach Kunde haben die Bestelldokumente ein anderes Layout. Zudem liegen die Bestellungen nicht immer in elektronischer Form vor. Darüber hinaus bietet OMIT ein sehr hohes Variantenspektrum an. Daher enthalten diese Bestellungen teilweise textliche Beschreibungen mit Variantenwünsche. Ein Mitarbeitender muss alle Bestellungen sichten und in ein sogenanntes Arbeitspapier umsetzen. Das Arbeitspapier ist notwendig, da die Mitarbeitende jede Bestellung im Manufakturbetrieb produzieren und es produktionsrelevante Anweisungen und weitere technische Details, wie Zuschnittmaße, Stoffvariante oder Füllmaterial enthält. Die Übertragung einer Bestellung in ein Arbeitspapier ist sehr zeitintensiv und zudem fehleranfällig, da jede einzelne Bestellung manuell gesichtet und verarbeitet werden muss.

Analyse

Nach dem Projektstart wurden im Rahmen einer Unternehmensbegehung Prozesse ausgehend vom Bestelleingang bis hin zur Erstellung des Arbeitspapiers sowie der Produktion aufgenommen und dokumentiert. Anschließend erfolgte die Analyse der Prozesskette sowie der potenziellen Fehlerquellen. Zudem wurde die Produktpalette und die Variantenvielfalt betrachtet, die auf der einen Seite einen deutlichen Mehrwert für den Kunden bietet, aber auch Komplexität in die Auftragsorganisation und -abläufe hereinbringt. Parallel zur Prozessaufnahme wurden am Prozess beteiligte Mitarbeiter:innen die Expertenwissen über den Ablauf und die Produkt-

Das Unternehmen

Die Firma OMIT GmbH mit Sitz in Blieskastel ist ein mittelständisches Unternehmen das Trennwand- und Schallschutzsysteme im Manufakturbetrieb herstellt. Sie ist im B2B Geschäft tätig und bearbeitet Aufträge nach Wunsch und erst nach Bestelleingang. Zudem können Produkte konfiguriert und Sonderwünsche berücksichtigt werden. Dadurch ergibt sich eine sehr hohe Variantenvielfalt in der Produktpalette. Aufgrund der hohen Variantenvielfalt und fehlender Digitalisierung, kann es besonders in der Auftragsannahme und Arbeitsvorbereitung zu Missverständnissen und Fehlern kommen. Ziel des Umsetzungsprojektes ist es, durch die Einführung von Digitalisierungswerkzeugen Fehler zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

palette haben befragt, um mehr über wesentliche Randbedingungen, wie zum Beispiel Produkt- und Bauteilkombinationen zu erfahren. Dadurch konnte Unternehmenswissen explizit in der Lösungsfindung berücksichtigt werden.

Konzept

Ziel des Projektes ist die automatische Übersetzung der Bestellung in eine Arbeitsanweisung. Hierzu wurde ein standardisiertes Schema zur Artikelnummerngenerierung entwickelt. Somit wird der individuelle Produktaufbau bereits aus der Artikelnummer ersichtlich und textliche Beschreibungen sind nicht mehr erforderlich. Zur Übersetzung der Artikelnum-

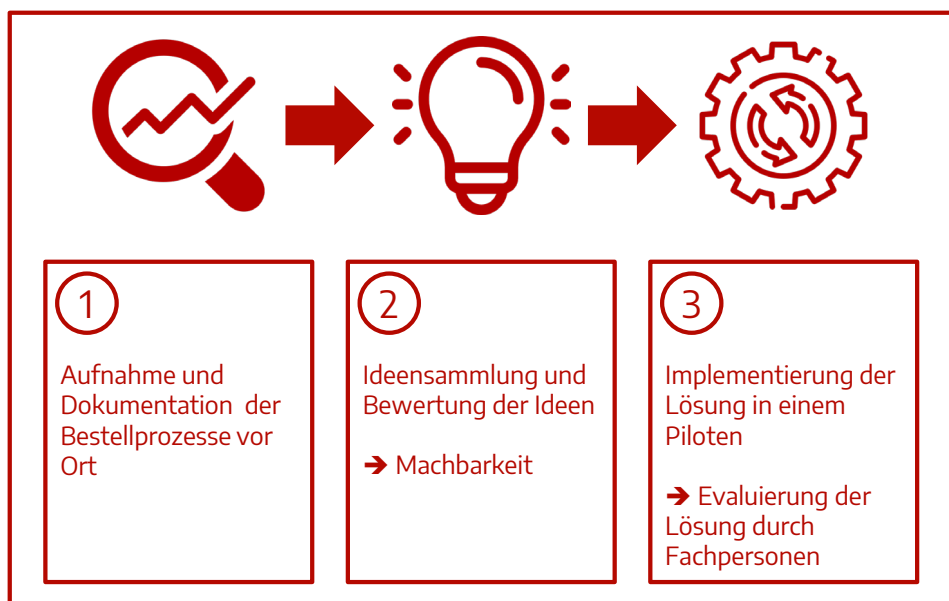


Abb. 1: Vorgehen im Projekt

mer in den Produktaufbau wurde ein prototypisches Softwaretool entwickelt, mit dessen Hilfe auch eine automatische Erstellung von Arbeitspapieren möglich ist. Sollte zu einer kundenindividuellen Bestellung die Artikelnummer noch nicht existieren, kann diese in dem prototypischen Softwaretool durch Eingabe der Produktmerkmale (Produktkonfiguration) erstellt werden. Diese Artikelnummer subsummiert alle wesentlichen Informationen auf wenige Stellen und kann somit auch in einem ERP-System als Artikelnummer genutzt werden. Zudem kann aus dieser Artikelnummer der Arbeitsplan übersetzt werden, was eine manuelle, fehleranfällige und zeitintensive Übertragung der Bestellung in den Arbeitsplan überflüssig macht.

Validierung

Die Validierung erfolgt bei der Fa. OMIT. Den Mitarbeiter:innen wurde das Tool zur Verfügung gestellt, wobei diese in einem Stresstest überprüften, ob bei der Artikelnummerngenerierung und Arbeitsplanerstellung Informationen verloren gehen oder anderweitige Inkonsistenzen bestehen. Eine solche Inkonsistenz hätte beispielsweise die Generierung einer Artikelnummer für zwei Produktkonfigurationen sein können. Die Erprobung erfolgte auf Basis der beliebtesten Produkte mit übertragbarer Komplexität.

Ergebnis

Ergebnis des Projektes ist eine Vorgehensweise zur automatisierten Generierung von Arbeitsanweisungen

gen für den Produktionsmitarbeiter. Zudem wurde ein prototypisches Softwaretool, das auf Basis einer repräsentativen Produktgruppe die Konfiguration kundenindividueller Produkte erlaubt, entwickelt. Darauf basierend werden eindeutige Artikelnummern und Arbeitspläne erstellt, die weitere Verwendung in einem ERP System finden können bzw. unmittelbar an die Mitarbeiter:innen als Auftragsbeschreibung weitergegeben werden können.

Erfolgsfaktoren

Mit dem Einsatz der Lösung werden durch ein Auswahlfeld alle Artikelnummern zu baubaren Produkten dynamisch generiert. Die generierten Artikelnummern können dekodiert werden, sodass klar ist, wie das Produkt aufgebaut ist. Dadurch lassen sich Arbeitspläne für das Produkt erstellen. Dieser Vorgang dauert nur wenige Sekunden, was den Arbeitsaufwand von Tagen oder Wochen auf wenige Minuten reduziert. Zudem sinkt die Fehleranfälligkeit des Prozesses, da dieser nun digital und nicht manuell durchgeführt wird.

- Fehlerminimierung in der Arbeitsvorbereitung
- Arbeitserleichterung durch Automatisierung
- Strukturierung der Produktvarianten

Abb. 2: Eingabemaske des prototypischen Softwaretools



Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWK die Kompetenzzentren fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.mittelstand-digital.de

Impressum

Herausgeber:

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Saarbrücken
c/o ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH
Eschberger Weg 46, 66121 Saarbrücken
Tel.: +49 (681) 85787-350, E-Mail: info@komzetsaar.de

Verantwortlich: Attique Bashir, Anne Blum

Gestaltung: Isabelle Kirsch, Verena Milde

Bildnachweise: Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Saarbrücken, Adobe Stock

Stand: Juli 2022

www.kompetenzzentrum-saarbruecken.digital