



Agile Prozessdigitalisierung ohne Quellcode

Ein agiler Ansatz zur Beschleunigung der Prozessdigitalisierung in KMU

Die digitale Transformation in Unternehmen und die damit einhergehende Digitalisierung von Geschäftsprozessen ist teuer und bedarf häufig spezifischer IT-Kenntnisse. Der Ansatz der No-Code-Digitalisierung eröffnet IT-fernen Fachabteilungen und Prozessverantwortlichen die Möglichkeit, ihre Prozesse, ohne eine Zeile Quellcode selbst zu digitalisieren. Mit dem Forschungsprojekt „ProMiDigit – Process Mining für No-Code-Digitalisierungsplattformen“ wurde ein systematisches Vorgehen erarbeitet und erprobt, welches die Ausgangsbasis für die anschließende datengetriebene Prozessverbesserung schafft.

Jimmy Chhor, Carsten Behrens, Robert Schmitt

Kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) weisen gegenüber Großunternehmen trotz der fortschreitenden Digitalisierung in allen Unterneh-

mensbereichen große Defizite im Bereich der Prozessdigitalisierung auf. Dabei stellt die Prozessdigitalisierung eine Möglichkeit zur Umsetzung der Prozessorientierung in

Unternehmen dar und trägt anlehnend an die Forderungen der ISO 9001 zu einer stärkeren Kundenorientierung im Unternehmen bei. Im deutschen Mittelstand ist in

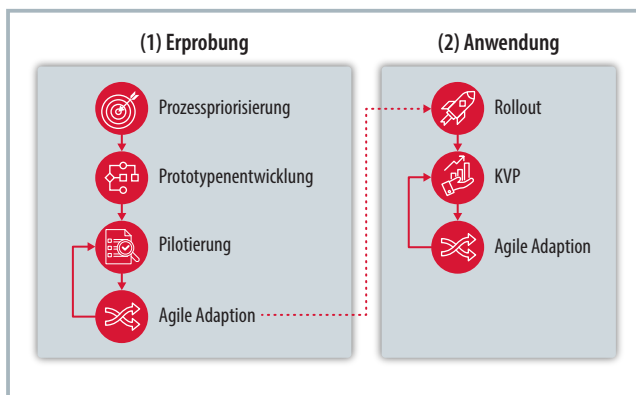


Bild 1. Methodisches Vorgehen für die Prozessdigitalisierung mittels No-Code-Software. Quelle: RWTH Aachen@Hanser

die bestehende Infrastruktur umsetzen. Allerdings beschäftigen aktuelle Studien zufolge gerade einmal 17% der deutschen KMU IT-Fachkräfte, während Großunternehmen eine Quote von 77% erzielen. Diese Hinderungsgründe rücken im Kontext von No-Code und Low-Code Softwareentwicklung immer mehr in den Hintergrund. Diese Technologien eröffnen die Möglichkeit, Prozesse ohne spezifische Programmierkenntnisse mittels Drag and Drop zu digitalisieren und nach dem Rollout im Sinne des KVP kontinuierlich zu optimieren. (Tabelle 1).

Strukturiert zur agilen Prozessdigitalisierung ohne Quellcode

Das im Forschungsprojekt entwickelte und erprobte Vorgehen gliedert sich in ein zyklisches Vorgehensmodell (Bild 1). Folgende Arbeitsschritte sind dabei vorgesehen:

Prozesspriorisierung: Erhebung und Auswahl des zu digitalisierenden Prozesses

Im ersten Schritt erfolgt die Identifikation der zu digitalisierenden Prozesse über Workshops mit den Prozessverantwortlichen der Unternehmen. Dazu sind weitere Mitarbeitende einzubeziehen, welche aufgrund ihrer Tätigkeiten einen guten Überblick über die Unternehmensprozesse haben (z.B. Qualitätsmanagementbeauftragte). Als Startpunkt der Prozessaufnahme dienen bestehende Prozesslandkarten, Experteninterviews, prozessorientierte Werksbesichtigungen und das Dokumentenmanagement bestehender Prozesse.

Anschließend müssen die identifizierten Prozesse hinsichtlich ihres Digitalisierungspotenzials bewertet und priorisiert werden. Für diese Priorisierung empfiehlt es sich den erwarteten Nutzen den prognostizierten Aufwänden gegenüber- >>>

vielen ISO 9001-zertifizierten Unternehmen das Qualitätsmanagement verantwortlich für das Prozessmanagement und Prozessdokumentation im Unternehmen. Zur Erreichung der unternehmerischen Qualitätsziele müssen Prozesse geplant, umgesetzt, gesteuert und kontinuierlich verbessert werden. Die Prozessdigitalisierung beschreibt in diesem Kontext die Transformation analoger Prozesse in softwaregestützte Workflows. Durch die Erhebung und Auswertung prozessrelevanter Informationen wird die Transparenz und Auswertbarkeit der digitalisierten Prozesse gesteigert.

Die zögerliche Prozessdigitalisierung im deutschen Mittelstand wird häufig mit hohen Investitionskosten und IT-Fachkräftemangel begründet. Dabei sind die Geschwindigkeit und der Erfolg von Digitalisierungsprojekten maßgeblich von den Fachkräften abhängig, die die softwaretechnische Umsetzung und Integration in

INFORMATION & SERVICE

QUELLEN

DIN Deutsches Institut für Normung: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2015) 9001. Beuth Verlag, Berlin 2015
 Schmelzer, H; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen: Hanser eLibrary. Hanser, München 2020
 KfW Bankengruppe: KfW Digitalisierungsbericht Mittelstand 2020 während der Krise. Rückgang der Digitalisierungsaktivitäten vor Corona, ambivalente Entwicklung 2021.
 Eurostat-Datenbank: Digitale Kompetenzen. Beschäftigung von IKT-Fachkräften 2019-2020.
 Waszkowski, R.: Low-code platform for automating business processes in manufacturing. IFAC-PapersOnLine 52 (2019) 10, S. 376-381.

AUTOREN

Jimmy Chhor, M.Sc. M.Sc. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und leitet die Gruppe Technology Transfer in der Abteilung Quality Intelligence am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen.
Vincent Fischer, M.Sc. ist Managementberater und leitet das Beratungsteam der Modell Aachen GmbH, der führende Anbieter Interaktiver Managementsysteme auf Basis der Wiki-Technologie.
Dr. Carsten Behrens ist Geschäftsführer der Modell Aachen GmbH und Experte für agile Managementsysteme und No-Code-Digitalisierung.
Prof. Dr.-Ing. Robert H. Schmitt ist Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement, Direktoriumsmitglied des Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT in Aachen.

KONTAKT

Jimmy Chhor
 j.chhor@wzl.rwth-aachen.de

zustellen. Hierbei gilt es quantitative Faktoren (Anzahl der Prozessbeteiligten, Anzahl der Prozessschnittstellen mit anderen System) und qualitative Faktoren (aktueller Digitalisierungsgrad, Akzeptanz der Veränderung) zu berücksichtigen. Das Ergebnis ist eine priorisierte Auswahlliste für die Prozessdigitalisierung im Unternehmen.

Prototypenentwicklung: Erster Entwurf des digitalen Workflows

Um den priorisierten Prozess zielführend, also in kurzer Zeit und mit hoher Akzeptanz, zu digitalisieren, hat sich die schnelle Prototypenentwicklung, das sog. Rapid Prototyping, bewährt. Die No-Code-Digitalisierung ermöglicht es den Prozessverantwortlichen basierend auf einer vorliegenden Prozessbeschreibung einen ersten Entwurf des digitalen Workflows mit den zentralen Prozessschritten innerhalb von 60 Minuten zu erstellen. Anschließend wird durch die Prozessbeteiligten der Ablauf des digitalisierten Workflows simuliert und die Zugriffsrechte anhand der involvierten Rollen vergeben. So können bislang nicht berücksichtigte Prozessschritte aufgedeckt und erste Verbesserungen eingebracht werden. Die Anzahl der notwendigen Durchläufe steigt mit der Prozesskomplexität und reicht von wenigen Durchläufen bis zu einer mittleren zweistelligen Zahl, um eine ausreichende Qualität des digitalisierten Prozesses sicherzustellen.

Pilotierung und agile Adaption: Iterative Verbesserung im Testbetrieb

Nach Abschluss der Prototypenphase erfolgt die Pilotierung des digitalisierten Prozesses im betrieblichen Ablauf für definierte Anwendungsszenarien und Personen-

gruppen. Das Vorgehen sieht eine agile Adaption des Prozesses vor: Feedback fließt in die iterative Prozessverbesserung ein und Maßnahmen werden nach der gemeinsamen Diskussion mit den Prozessverantwortlichen abgeleitet und umgesetzt. In dieser Phase sind besonders Vergleiche mit dem alten Prozess zu erwarten, die transparent und kritisch reflektiert werden müssen, um eine Akzeptanz des neuen Prozesses sicherzustellen.

Rollout: Unternehmensweite Nutzung

Der positiven Bewertung in der Pilotierung folgt der Rollout des digitalen Workflows und somit die flächendeckende Nutzung im Unternehmen. Um alternative Prozessvarianten – wie die Durchführung im alten, analogen Prozess – zu vermeiden, sind diese nach einer kommunizierten Übergangszeit abzustellen. Dieser Schritt wird durch die rollenspezifische Information und Qualifizierung der betroffenen Prozessbeteiligten im Vorfeld des Rollouts begleitet, um im Sinne des Change Management die Akzeptanz und den nachhaltigen Erfolg des digitalisierten Prozesses zu fördern.

KVP und agile Adaption: Systematische Auswertung und kontinuierliche Verbesserung

Mit dem Rollout des digitalisierten Prozesses kann die systematische Messung, Auswertung und Verbesserung im Sinne des Qualitätsmanagements erfolgen. Quantitative Auswertungen (z.B. Prozesskennzahlen zu Durchlaufzeiten) und qualitatives Feedback der Prozessbeteiligten schaffen hierzu die Datenbasis. Für die kontinuierliche Prozessverbesserung können die in der ersten Iteration etablierten Prozesse und Feedbackschleifen genutzt werden, die ei-

ne langfristige Zielerreichung des Prozesses sicherstellen.

Nach der Überführung des digitalisierten Prozesses in einen stabilen Zustand und kann der Fokus auf die Digitalisierung eines nachrangig priorisierten Prozesses genutzt werden. Hierbei ist es wichtig die Priorisierung turnusmäßig neu zu bewerten. Die stringente Orientierung an dieses Vorgehen stellt sicher, dass nicht zu viele Digitalisierungsprojekte zeitgleich im Unternehmen angestoßen werden. So wird sichergestellt, dass die organisatorischen Veränderungen im Zuge der Prozessdigitalisierung beherrschbar bleiben. Darüber hinaus fördert ein erfolgreich umgesetztes Projekt die Akzeptanz der Veränderung und vereinfacht durch erzielte Erfahrungswerte das nächste Prozessdigitalisierungsprojekt.

Erfahrungen aus der Umsetzung in der Praxis

Die Erhebung der zu digitalisierenden Prozesse im Forschungsprojekt hat gezeigt, dass besonders unterstützende Unternehmensprozesse in der Priorisierung hoch eingestuft werden. Die wertschöpfenden Kernprozesse sind bereits überwiegend in den genutzten ERP-Systemen bzw. branchenspezifischen Softwarelösungen digitalisiert. Die Unterstützungsprozesse (z.B. Onboarding und Offboarding von Mitarbeitenden, Investitionsprozesse, Reklamationen) weisen einen geringeren Digitalisierungsgrad auf.

Dabei bergen gerade diese Prozesse aufgrund ihres häufig bereichsübergreifenden Charakters und vorliegenden Medienbrüchen ein hohes Optimierungspotenzial. Dies wird in der Praxis durch die Qualitätsmanagementbeauftragten der im Projekt beteiligten Unternehmen bestätigt. Nachfolgende Prozesse sind besonders hoch in der Priorisierung eingestuft worden:

- das Onboarding (und Offboarding) von Mitarbeitenden (Bild 2),
- der Entscheidungsprozess für Investitionen (Beschaffungen) und
- das interne Beanstandungs- und Reklamationsmanagement.

Bereits in der Prototypenentwicklung wurden bei der Überarbeitung der Prozessbeschreibung vielversprechende Resultate erzielt: Unklarheiten im Prozessablauf wur-

Klassische Prozessdigitalisierung		No-Code Prozessdigitalisierung	
Charakteristik	Limitationen	Charakteristik	Limitationen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umfangreiche Dokumentation der geplanten Änderungen (Lasten- und Pflichtenheft) ■ Gute Integration in bestehende Infrastruktur ■ Hohe Spezifität der technischen Umsetzung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erfordert IT-Fachkräfte zur Umsetzung ■ Viele Iterationsschleifen und lange Zeiträume bis zur ersten Umsetzung ■ Änderungen sind sehr ressourcenintensiv 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenständige Implementierung durch Fachabteilung ■ Schnelle Implementierung und Anpassung ■ Geringe Aufwände, auch für Änderungen im laufenden Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geringe Standardisierung in der Systematik ■ Begrenzte Schnittstellen für den Informations- und Datenaustausch ■ Eingeschränkte Funktionalität der Software

Tabelle 1. Wesentliche Unterschiede zwischen der klassischen Prozessdigitalisierung und dem No-Code-Ansatz. Quelle: RWTH Aachen © Hanser

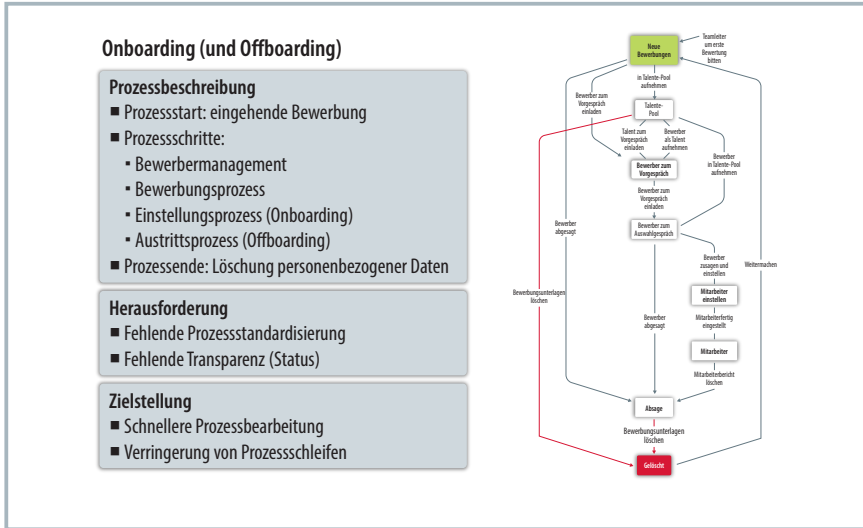


Bild 2. Steckbrief zum Onboarding (und Offboarding) eines Unternehmens aus dem Forschungsprojekt.

Quelle: RWTH Aachen © Hanser

den in Workshops mit allen Prozessbeteiligten geklärt, gemeinsam ein harmonisierter Prozess gestaltet und Änderungen transparent im Wissensmanagementsystem dokumentiert. Neue Personaleinstellungen folgen fortan dem neuen Prozess, der durch die Prozessverantwortlichen so digitalisiert worden ist, dass dieser den eigenen Anforderungen entspricht. Anstelle von verschiedenen Dokumenten werden

benötigte Informationen über standardisierte und verpflichtende Formularfelder erhoben und sind so immer auf dem aktuellsten Stand.

In der Pilotierungsphase wurde Feedback der Prozessdurchführung (z. B. nicht klar definierte Formularfelder) gesammelt, bewertet und Verbesserungen umgesetzt (z. B. Einführung von Tooltips zur Beschreibung der Formularfelder). Entscheidend

für den Erfolg und die Aufrechterhaltung der Motivation der Prozessbeteiligten war die Geschwindigkeit, mit der eine Änderung in Folge des Feedbacks umgesetzt und kommuniziert wurde. Um alte Gewohnheiten in der Prozessdurchführung systematisch abzustellen, wurden Informationen im Vorfeld des Rollouts (z.B. Newsletter, Ankündigung in Meetings) geteilt, Schulungsangebote entwickelt (z.B. via E-Learning) und nur das neue Vorgehen akzeptiert (z.B. keine Nutzung alter Dokumente). Nach dem Rollout besteht weiterhin die Möglichkeit der agilen Prozessanpassung, die sich an neuen Anforderungen orientieren können (z.B. ergänzende Vorlagen für das Onboarding neuer Rollen im Unternehmen).

Im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung können im nächsten Schritt erhobene Prozessdaten ausgewertet werden, um weitere Prozessverbesserungen herzuleiten (z.B. Prozessdurchlaufzeiten auswerten, um Kapazitätsengpässe zu identifizieren). Die initiale Veränderung zu digitalen Prozessen ist oft aufwendig. Es hat sich allerdings bewährt, stets offen und ehrlich Erfolge und Misserfolge zu kommunizieren – im Zweifel auch wiederholt. ■

EU will vertrauenswürdige KI-Systeme

DIE PLATTFORM LERNENDE SYSTEME FORDERT, den Anwendungskontext eines Systems zu berücksichtigen sowie Beschwerdestellen und klare Haftungsregeln. In einem aktuellen Whitepaper benennt sie zusätzliche Kriterien, um das Gefahrenpotenzial eines KI-Systems beurteilen zu können und zeigt, wie die Verantwortung für Schäden zwischen Akteuren aufgeteilt werden sollte.

KI-Systeme können die medizinische Behandlung verbessern, zu einer nachhaltigeren Mobilität beitragen und Beschäftigte am Arbeitsplatz entlasten. Ihr Einsatz kann aber auch mit ethischen und sicherheitstechnischen Risiken verbunden sein, etwa wenn die Empfehlung einer Assistenz-Software zu diskriminierenden Personalentscheidungen führt oder ein autonomes Fahrzeug einen Unfall verursacht. Ziel des aktuellen Regulierungsvorschlags der Europäischen Kommission ist es daher, den Einsatz von KI-Systemen sicher und vertrauenswürdig zu machen, ohne Innovationen zu hemmen.

Die EU hat dazu KI-Anwendungen nach ihrem Gefahrenpotenzial (der sogenannten Kritikalität) klassifiziert. So gehen etwa von Systemen zur intelligenten Wartung von Industriemaschinen keinerlei Gefahren aus. Sie entsprechen der niedrigsten von vier Risi-

kostufen und bedürfen laut EU-Vorschlag keiner Regulierung. Andere denkbare KI-Anwendungen bergen indessen Risiken und müssen reguliert werden – bis hin zum Verbot, falls ihre Risiken als unannehmbar eingestuft werden, etwa Social Scoring durch staatliche Stellen.

Whitepaper verfügbar

Im Whitepaper „Kritikalität von KI-Systemen in ihren jeweiligen Anwendungskontexten“ analysieren Expertinnen und Experten der Plattform Lernende Systeme den Vorschlag zur KI-Regulierung, den die Europäische Kommission im April 2021 vorlegte und der nun im Europäischen Parlament und Ministerrat diskutiert wird. Sie konkretisieren die Kriterien, anhand derer sich die Risiken von KI-Systemen beurteilen lassen und betonen, dass KI-Systeme immer als Einzelfall und vor dem Hintergrund ihres jeweiligen Anwendungskontextes bewertet werden müssen. ■

.....
[Lernende Systeme - Die Plattform für Künstliche Intelligenz](https://www.plattform-lernende-systeme.de)
www.plattform-lernende-systeme.de