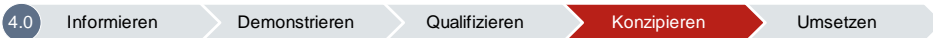




„Digital in NRW – Das Kompetenzzentrum für den Mittelstand“



Einführungsstrategie: Intralogistik mit Smart Devices

Problemstellung

Die Individualisierung des Produktangebots (kleinere Losgrößen, kürzere Lieferzeit, Variantenvielfalt) führt zu zunehmenden Eilaufträgen und Materialengpässen und damit zu kurzfristigen dezentralen Umplanungen in Fertigung und Lager, welche die Intralogistik stark belasten. Im Wareneingang müssen Wareneingangsdokumente zunächst in das System eingepflegt werden, für angrenzende Abteilungen wie z. B. die Qualitätssicherung werden Fotos von der Ware unregelmäßig und ohne Auftragsbezug abgelegt. Im Wareneingang hingegen sollen z. B. die Packstücke eines Kundenauftrags, welche getrennt voneinander produziert werden, mit einer einzigen LKW-Ladung versandt werden. Die papierbasierte Steuerung der Auftragszusammenstellung ist dabei sehr zeitaufwendig und besonders fehleranfällig. Häufig sind PC-Stationen zudem räumlich von den operativen Arbeitsplätzen getrennt, wodurch ein großer Aufwand in Bezug auf Laufwege und dementsprechend auch auf eine hohe Prozesszeit entsteht. Durch die zeitverzögerte Übertragung von Daten in das Warenwirtschaftssystem entstehen fehlerhafte Informationen über Auftragspositionen bzw. ganze Kundenaufträge. Relevante Parameter fließen zu spät mit in den Prozess ein bzw. müssen zunächst zusammengetragen werden, was wiederum die Flexibilität des Prozesses beschränkt.

Vorgehensweise

I. Projektdefinition

Zunächst erfolgt eine konkrete Problembeschreibung inkl. eines Projektziels, wie z. durchgängige Digitalisierung des innerbetrieblichen Materialflusses oder nur eines bestimmten Bereichs. Danach werden die Vorgehensweise und die daraus folgenden Erwartungen an das Projekt bestimmt sowie der Projektrahmen festgelegt.

Ziel des Schrittes

- Erstellung eines Vorgehenskonzepts
- grober Projektrahmen
- Zielerwartungen

Hinweise zur Durchführung

- Bei der Auswahl der Ansprechpartner neben den Prozesseignern die direkten Prozessnutzer einbeziehen.

II. Ist-Analyse

Bei der Ist-Analyse erfolgen eine genaue Prozessaufnahme und -analyse mit Augenmerk auf Medienbrüche im innerbetrieblichen Materialfluss, woraus die Identifikation von Handlungsfeldern abgeleitet werden kann. Dabei werden Abhängigkeiten zwischen Arbeitsschritten und ihr jeweiliger Informationsbedarf identifiziert.

Ziel des Schrittes

- Planungsbasis
- Handlungsfelder
- klare Abgrenzung des Projektes
- Prozessdokumentation inkl. Fokus auf Hard- und Software

Hinweise zur Durchführung

- Es ist besonders darauf zu achten, die Mitarbeiter einzubinden, die täglich mit den fokussierten Prozessen arbeiten.
- Es kann bereits hier von Vorteil sein, Softwareanbieter, deren Systeme im Unternehmen genutzt werden, zu kontaktieren.

III. Soll-Konzept

Beim Soll-Konzept werden die Soll-Prozesse und die dafür benötigten Technologien festgelegt und ihre Anforderungen identifiziert. Daraus folgt die Erstellung des Umsetzungskonzepts. Zudem wird auch ein Qualifizierungskonzept für die Mitarbeiter erarbeitet. In dieser Phase liegt ein besonderer Fokus auf der Nutzfreundlichkeit der angestrebten Technologien und auf der perfekten Verknüpfung mit den geplanten Prozessen.

Ziel des Schrittes

- Umsetzungskonzept inkl. benötigter Hard- und Software
- Soll-Prozesse
- Qualifizierungskonzept

Hinweise zur Durchführung

- Für die Umsetzung im laufenden Betrieb ist zu gewährleisten, dass die eingebundenen Mitarbeiter sowohl ihr Alltagsgeschäft als auch das Projekt termingetreu fertigstellen können.
- Im Qualifizierungskonzept sind geeignete Mitarbeiter zu definieren, die zukünftig neue oder weitere Mitarbeiter einweisen können

IV. Konzeptumsetzung

Bei der Konzeptumsetzung wird das zuvor erarbeitete Konzept realisiert und bewertet. Dies umfasst die Anschaffung und Einrichtung der Hard- und Software, das Anbringen von Identifikationslösungen (RFID, Barcode o. ä.), die Auswahl und Integration benötigter oder sinnvoller Ergänzungen wie z. B. Texterkennung, ggf. die Ausschreibung und Angebotsauswahl externer Dienstleistungen (App-Entwicklung, Schnittstellenprogrammierung o. ä.), sowie die Erstellung der Schulungsunterlagen. Wenn notwendig, wird zudem die WLAN-Infrastruktur in der Halle eingerichtet.

Ziel des Schrittes

- funktions- und betriebsbereite Lösung (Hard- und Software, Schnittstellen, WLAN)
- Dokumentation zur Konzeptbewertung
- Schulungsunterlagen für die Mitarbeiter

Hinweise zur Durchführung

- Softwareanbieter, deren Systeme im Unternehmen genutzt werden, sollten in die Auswahl der zu beschaffenden Hard- und Software involviert werden.

V. Test und Abnahme

Bei der Abnahme erfolgt die Einbindung der neuen Prozesse inklusive der Hard- und Softwarelösungen in die bestehende IT-Landschaft. Die Hardware wird in Betrieb genommen und die Mitarbeiter werden für die neuen Systeme geschult. Vor der finalen Abnahme erfolgen eine mehrwöchige Testphase und eine Bewertung, z. B. anhand von Zeitersparnis, Nutzbarkeit der Daten, Fehlerkommunikation und der Entwicklung von Kundenreklamationen.

Ziel des Schrittes

- getestete und funktionsfähige Lösung im Echtzeitbetrieb

Hinweise zur Durchführung

- Im Test sollten alle relevanten Prozessvarianten und wahrscheinliche Extremsituationen simuliert werden.
- Den Mitarbeitern sollte in den Schulungen der Nutzen für sie selbst durch die neuen Prozesse klar aufgezeigt werden.

Ergebnis:**I. Beschreibung der Lösung**

Der Arbeitsfortschritt wird durch die Mitarbeiter mit den Smart Devices über Barcode-Scans oder sogar kamerabasierter Texterkennung aufgezeichnet. Auf diese Weise entsteht ein „digitaler Zwilling“ der Intralogistikprozesse. Eingegangene Ware ist direkt und in korrekter Quantität und Qualität im ERP-System verfügbar und im Versand ist der Fortschrittstatus über fehlende Positionen des Kundenauftrags durch die App und einen großen Bildschirm jederzeit einsehbar. Die Mitarbeiter können durch die Datentransparenz ihre Ressourcen flexibel managen und den Auftragsstatus von Teilsendungen prüfen.

II. Dauer von der Potenzialidentifikation bis zur Implementierung

Die Projektlaufzeit beträgt ca. 10 – 12 Monate. Die wichtigsten Einflussfaktoren, welche die Projektlaufzeit verändern können, sind:

- die Freigabe der Schnittstellen durch die Anbieter,
- die Fremdvergabe der Schnittstellenprogrammierung,
- die Einbindung der korrekten Mitarbeiter mit operativer Prozesskenntnis.

III. Investitionskosten und Aufwände**Personalkosten**

- Ca. 4 – 5 Personenmonate für eine externe Konzepterstellung und Umsetzungsbegleitung

Hardware

- Smart Devices (Smartphones, Tablets o. ä.)
- Identifikationstechnologien (Barcodes, RFID o. ä.)
- ggf. IT-Infrastruktur (WLAN-Ausleuchtung der Halle)

Software

- Anschaffung oder Eigenentwicklung der Software (App)
- Schnittstellenprogrammierung (ERP/MES, Auto-ID)

IV. Besondere Vorkommnisse

Die Wahl der richtigen Ansprechpartner im Unternehmen ist entscheidend. Neben den Prozesseignern müssen vor allem die Mitarbeiter involviert werden, die die Prozesse täglich ausführen (theoretischer vs. realer Prozessablauf). Die Kommunikation zu bestehenden Schnittstellenanbietern (externe Stakeholder) ist von Beginn an zu berücksichtigen. Bei der Prozessplanung muss die Relevanz von Ausnahmen beachtet werden, evtl. ist der Aufwand zum Einbeziehen einer Ausnahme nicht wirtschaftlich darstellbar. In diesem Fall muss entschieden werden, wie die Ausnahme zu behandeln ist (Angriffspunkt für Veränderung: Hardware, Software oder der Prozess in sich?).

Nutzen:**I. Beschreibung des Nutzens**

Durch die dezentrale Informationserfassung und -verfügbarkeit können aufwendige Prüf- und Kontrollprozesse in der Intra-logistik erheblich verschlankt sowie die Kommunikation zwischen den einzelnen Prozessschritten erleichtert und beschleunigt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, flexibler auf Änderungen zu reagieren und die Planung des Personals in Verbindung mit den Rüstzeiten zeitlich und qualitativ zu verbessern. Die Verknüpfung mit dem Qualitätsmanagement ermöglicht zudem eine Erhöhung des Qualitätsstandards für die Kunden sowie eine schnellere Abwicklung bei Mängeln. Des Weiteren können Fehlerquoten bei der Auftragszusammenstellung oder bei der aufwendigen manuellen Datenübertragung deutlich reduziert und Prozesszeiten verkürzt werden.

II. Potentielle Reifegradsteigerung durch Einführungsstrategie

Ziel ist das Erreichen der zweiten Stufe des Reifegrads der Digitalisierung, der „Konnektivität“. Durch den Einsatz von Smart Devices wird der operative Auftragsbearbeitungsprozess digitalisiert und die Informationen über den Arbeitsfortschritt über bestehende Informationssysteme ohne Zeitverzögerung im Unternehmen zur Verfügung gestellt. Dies setzt voraus, dass die notwendigen Dokumente in digitaler Form vorliegen und die Produkte eindeutig identifizierbar sind (z. B. durch Barcodes).

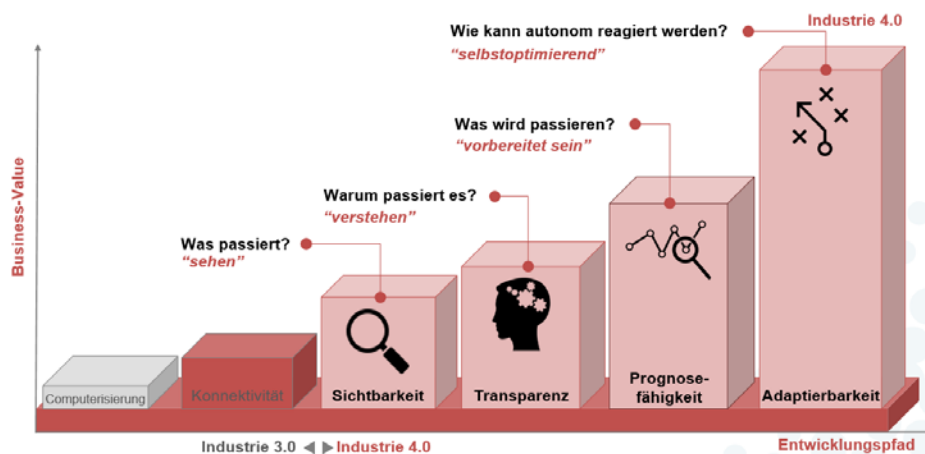


Abbildung 1: Einordnung der Wirkung der Einführungsstrategie in den 'Industrie 4.0 Maturity Index' der acatech

III. Potenzieller Einfluss der Einführungsstrategie auf die Gestaltungsfelder

Die Einführungsstrategie adressiert die Gestaltungsfelder „Ressourcen“ (durch neue Hardware wie Smart Devices) und „Informationssysteme“ (App, Schnittstellenprogrammierung). Dies setzt voraus, dass die Mitarbeiter im Umgang mit den neuen Ressourcen geschult sind bzw. werden. Zudem müssen alle relevanten Schnittstellen der Informationssysteme identifiziert und behandelt werden.

IV.

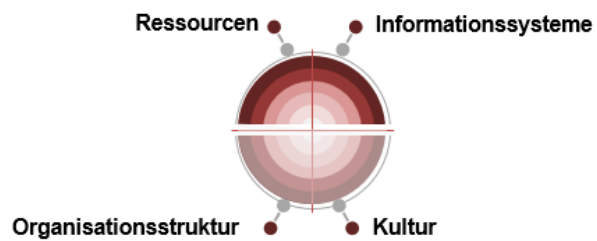


Abbildung 2: Einfluss der Einführungsstrategie auf die Gestaltungsfelder des ‚Industrie 4.0 Maturity Index‘ der acatech

Kontakt:

Ansprechpartner: Phil Hermanski,
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Tel.: +49 231 9743-410
E-Mail: Phil.Hermanski@iml.fraunhofer.de

Best-Practice-Unternehmen: Möbelwerke Andreas Decker GmbH
SAZ Stahlanarbeitungszentrum Dortmund GmbH & Co. KG