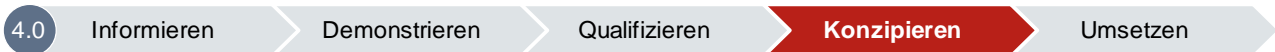




## „Digital in NRW – Das Kompetenzzentrum für den Mittelstand“



### Einführungsstrategie: Einführung von Tablets in der Fertigung

#### Problemstellung

Ziel der Einführungsstrategie ist die Erprobung der Akzeptanz und des Nutzens von Tablets als Assistenz in der Montage. In vielen Unternehmen werden den Mitarbeitern in der Fertigung benötigte Unterlagen in Papierform zur Verfügung gestellt. Diese Unterlagen können beachtlichen Umfang annehmen und sollen im Rahmen der vorliegenden Strategie durch digitale Unterlagen ersetzt werden. Dies stellt einen ersten Schritt hin zur Vision der papierlosen Fertigung dar.

#### Vorgehensweise

##### I. Definition der Zielsetzung

Zu Beginn erfolgt die Festlegung der Ziele, der Rahmenbedingungen des Projekts und die Erstellung eindeutiger Akzeptanzkriterien im Unternehmen anhand einer Usecase-Betrachtung. Danach folgt die Definition des strategischen und operativen Projektteams sowie der Projektorganisation.

Ziel des Schrittes

- Akzeptanzkriterien gewährleisten erfolgreiches Projektcontrolling rund um das operative Projektteam

Hinweise zur Durchführung

- Die Einführung von digitalen Technologien in der Fertigung erfordert insbesondere die Akzeptanz der Mitarbeiter in der Fertigung. Diese sind bei der Erarbeitung von Beginn an mit zu berücksichtigen und einzubeziehen.

##### II. Analyse der Ist-Situation

Zunächst steht eine Aufnahme der Ist-Situation in der Fertigung mit Fokus auf den Umgang mit Fertigungsunterlagen an. Danach folgt eine Identifikation von Anforderungen an eine technische Lösung und Rahmenbedingungen. Zum Schluss wird dann noch eine Recherche von Nutzenpotenzialen aus Best Practices durchgeführt.

Ziel des Schrittes

- Aufnahme der Ist-Situation in der Fertigung

Hinweise zur Durchführung

- An dieser Stelle ist neben den physischen Faktoren in der Fertigung auch eine erforderliche Datenbasis für die Bereitstellung von konsistenten Daten zu berücksichtigen.

### III. Umsetzungskonzept

Hier wird festgelegt, welchen Assistenzfokus den Tablets in der Fertigung zugeschrieben wird. (Verwaltung von Fertigungsaufgaben, Anzeigen des Fortschrittes, ...) Anschließend folgt die Entwicklung von einer Mehrzahl potenzieller Konzepte für den Einsatz von Tablets als unterstützendes Werkzeug. Letztendlich wird dann ein Konzept für die Umsetzung eines Demonstrators ausgewählt.

#### Ziel des Schrittes

- Ausgewähltes Konzept für die Umsetzung identifizierter Maßnahmen

#### Hinweise zur Durchführung

- Auch hier sind die Mitarbeiter in der Fertigung direkt einzubeziehen, um die Akzeptanz für den Einsatz zu schaffen.

### IV. Umsetzung und Evaluierung

Hier wird das ausgewählte Konzept aus der vorherigen Phase umgesetzt. Im weiteren Schritt wird ein Evaluierungskonzept für die Durchführung von Feldversuchen zur Erfassung von Nutzen und Akzeptanz entwickelt.

#### Ziel des Schrittes

- Umsetzung eines Demonstrators in Form eines Tablets zur Erprobung in der Fertigung

#### Hinweise zur Durchführung

- Die geforderte Akzeptanz wird an dieser Stelle überprüft. Besonderer Augenmerk liegt hier auch auf Verbesserungsvorschlägen oder -wünschen durch die MA.

### V. Test

Der zuvor entwickelte Demonstrator wird ausführlich in dem ausgewählten Szenario getestet. Dabei stehen die Umsetzung und der Test in enger Verzahnung, um eine schrittweise Einführung und Erprobung zu gewährleisten. Dabei liegt das besondere Augenmerk auf der Akzeptanz und Nutzung der Lösung.

#### Ziel des Schrittes

- Erprobung von Tablets in der Fertigung

#### Hinweise zur Durchführung

- Der Demonstrator wurde bisher anhand eines Evaluierungsbeispiels erprobt. Nun gilt es, die Allgemeingültigkeit der Lösung und evtl. notwendige Anpassungen zu identifizieren.

## Ergebnis:

### I. Beschreibung der Lösung

Als Lösung der Einführungsstrategie liegt ein funktionstüchtiger Demonstrator in Form eines Tablets als einfaches Assistenzsystem zur Verwaltung von Fertigungsunterlagen vor. Zusätzlich wurden Potenziale für weitere, zukünftige Funktionen aufgezeigt.

### II. Dauer von der Potenzialidentifikation bis zur Implementierung

Aufgrund der Komplexität der Themenstellung, der Prozessbetrachtung der Fertigung und aller angrenzenden

Prozesse vom Kundenauftrag bis zur Versendung der Produkte und der Integration von IT-Systemen auf der Shopfloor-Ebene ist von einer Einführungsdauer zwischen 6 – 9 Monaten auszugehen.

### III. Investitionskosten und Aufwände

Variable Kosten entstehen durch die Durchführung von Workshops, die Identifikation und der Aufbau von Umsetzungskonzepten sowie bei Einsatz von spezifischen Software-Lösungen durch monatliche Lizenzkosten. Fixe Kosten können durch On-Premise-Lösungen entstehen.

### IV. Besondere Vorkommnisse

Die Einführung von digitalen Lösungen in der Fertigung stellt eine starke Veränderung in bisherigen Fertigungsabläufen dar, weshalb insbesondere die Akzeptanz der Mitarbeiter zu berücksichtigen ist.

## Nutzen:

### I. Beschreibung des Nutzens

Durch die Analyse der Ausgangssituation werden die Ist- und Soll-Unternehmensprozesse transparent dokumentiert. Außerdem resultieren Tablets als Demonstrator zur Verwaltung der Unterlagen in der Fertigung und aufgezeigte Potenziale von weiteren Funktionen.

### II. Potenzielle Reifegradsteigerung durch Einführungsstrategie

Aufgrund der Auswahl von Lösungen für die Darstellung von Fertigungsunterlagen wird die vierte Reifegradstufe „Transparenz“ adressiert. Die erweiterte Nutzung der Tablet-Lösung als Middleware zwischen der Fertigung und den Stammsystemen (ERP, MES und CRM) mit der zusätzlichen Möglichkeit zur Auswertung der Daten befähigt Unternehmen zur Erzeugung eines digitalen Schattens der Fertigungsumgebung.

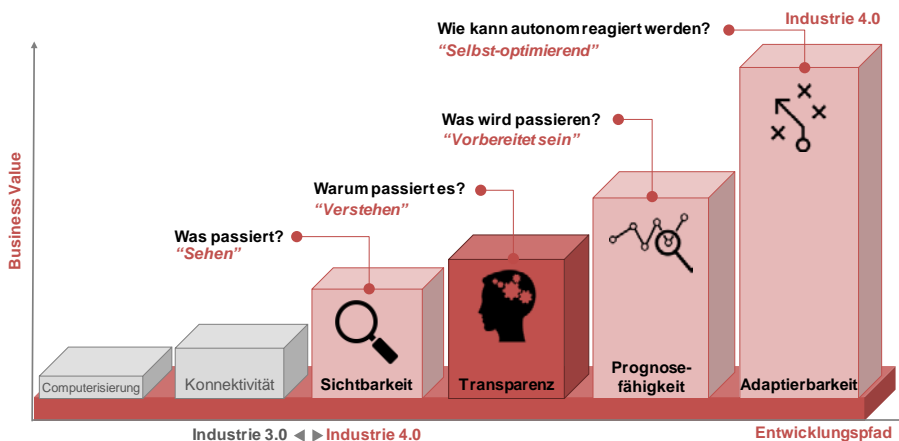


Abbildung 1: Einordnung der Wirkung der Einführungsstrategie in den 'Industrie 4.0 Maturity Index' der acatech

### III. Potenzieller Einfluss der Einführungsstrategie auf die Gestaltungsfelder

Primär müssen Unternehmen bei der Implementierung von Tablets in der Fertigung auf das Gestaltungsfeld der Informationssysteme und je nach Integrationsvolumen von Maschinen und Anlagen auch Ressourcen betrachten. Schnittstellen von den Stammsystemen zu Tablets stellen große Herausforderungen dar. Soll die Arbeit mit Dashboards und aktiven Meldungen etabliert werden, ist das kulturelle Gestaltungsfeld ebenfalls von besonderer Bedeutung. Der Fokus liegt dabei auf der frühzeitigen Kommunikation der Veränderung, um die Mitarbeiter des Unternehmens rechtzeitig und intensiv in das Projekt mit einzubeziehen. Dies kann sich positiv auf die Akzeptanz des neuen Systems auswirken.

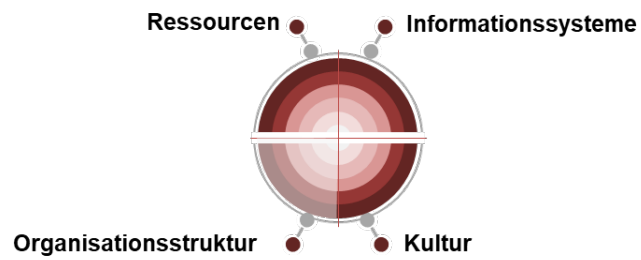


Abbildung 2: Einfluss der Einführungsstrategie auf die Gestaltungsfelder des ‚Industrie 4.0 Maturity Index‘ der acatech

**Kontakt:**

Ansprechpartner: Robert Joppen,  
Fraunhofer IEM  
Tel.: +49 5251 5465-101  
E-Mail: robert.joppen@iem.fraunhofer.de

Best-Practice-Unternehmen: [Schaltanlagenbau H. Westermann GmbH](#)