

Industrie 4.0

Reifegrad Workshop



auch als Transfer Workshop mit macils möglich

- Ein Reifegradmodell ist ein **Strategiewerkzeug** zur Orientierung
- Der **Erfüllungsgrad** von vorgegebenen Kriterien bestimmt den **Grad der Reife**

- Ein Ermittlung des **aktuellen** digitalen **Ist** Zustandes
- Definition des **zukünftigen** digitalen **Soll** Zustandes
- **Ableitung einer Sofortliste**



- Ein Bestimmung der notwendigen Software Lösungen
- Ermittlung des benötigten Budgets
- Ermittlung der benötigten Personalstärke



ABLAUF:

- 1) Vorbereitungsphase
- 2) Begehung der Prozessstrecke
- 3) Inspirationsphase
- 4) Analysephase
- 5) Kreativitätsphase
- 6) Bewertungsphase
- 7) Ableiten einer Sofortliste

IHR NUTZEN:

- Sie kennen ihren aktuellen und zukünftigen digitalen Reifegrad
- Erkundung bisher nicht gekannter Lösungen
- Fahrplan zur Reifegraderhöhung
- Konkrete Schritte / Sofortliste

Einordnung der Reifegradmodelle

Themenbereiche

Anwendung

Allgemeine I4.0-Spezifische Aspekte	Industrie 4.0 – Checkliste BMW	Digitaler Reifegrad – Analysetool HNU, minnosphere	Digitalisierungsindex Deutsche Telekom	Online-Selbst-Check	
Technologische Aspekte im Vordergrund	Industrie 4.0-Readiness-Modell IMPULS-Stiftung des VDMA	Industrie 4.0-Reifegrad-Test Connected Production	Leitfaden Industrie 4.0 IHK München und Oberbayern	Online-Selbst-Check	
Technologische Aspekte im Vordergrund	Werkzeugkasten Industrie 4.0 VDMA	Industrie 4.0-Readiness H&D International Group	Reifegradmodell Industrie 4.0 ÖÖ Wirtschaftsagentur GmbH	Digital Acceleration Index Boston Consulting Group	Kooperative Reifegrad-Analyse
Orientiert an der Gesamten Wertschöpfungskette	Industrie 4.0 Maturity Index acatech	„4i“-Reifegradmodell WZL der RWTH Aachen	Quickcheck Industrie 4.0 Reifegrad Kompetenzzentrum Mittelstand (NRW)	Kooperative Reifegrad-Analyse	

Leitfaden Industrie 4.0

Orientierungshilfe zur Einführung in den Mittelstand



in Kooperation mit



Workbook

INDUSTRIE 4.0 Reifegrad Workshop incl. „Quick Wins“



Werkzeugkasten Industrie 4.0



Industrie 4.0

Produkte

Integration von Sensoren / Aktoren					
Keine Nutzung von Sensoren/Aktoren	Sensoren/Aktoren sind eingebunden	Sensordaten werden vom Produkt verarbeitet	Daten werden vom Produkt für Analysen ausgewertet	Das Produkt reagiert auf Basis der gewonnenen Daten eigenständig	
Kommunikation / Connectivity					
Keine Schnittstellen am Produkt	Das Produkt sendet über Feldbus-Schnittstellen	Das Produkt verfügt über Feldbus-Schnittstellen	Das Produkt verfügt über Industrial Ethernet-Schnittstellen	Das Produkt verfügt über Zugang zum Internet	
Funktionalitäten zu Datenspeicherung und Informationsaustausch					
Keine Funktionalitäten	Möglichkeit zur eindeutigen Identifikation	Produkt verfügt über passiven Datenspeicher	Produkt mit Datenspeicher zum autonomen Informationsaustausch	Daten- und Informationsaustausch als integraler Bestandteil	
Monitoring					
Kein Monitoring durch das Produkt	Detektion von Ausfällen	Erfassung des Betriebszustands zur Diagnose	Prognose der eigenen Funktionsfähigkeit	Selbstständige Maßnahmen zur Steuerung	
Produktbezogene IT-Services					
Keine Services	Services über Online-Portale	Service-Ausführung direkt über Produkt	Selbstständige Ausführung von Services	Vollständige Eingliederung in IT-Service-Infrastruktur	
Geschäftsmodelle um das Produkt					
Gewinne durch Verkauf der Standardprodukte	Verkauf und Beratung zum Produkt	Verkauf, Beratung und Anpassung des Produktes an Kundenwünsche	Zusätzlicher Verkauf produktbezogener Dienstleistungen	Verkauf von Produktfunktionen	

digitales Reifegradmodell

Quelle: VDMA

Werkzeugkasten Industrie 4.0



Industrie 4.0

Produktion

Datenverarbeitung in der Produktion					
Keine Verarbeitung von Daten	Speicherung von Daten zur Dokumentation	Auswertung von Daten zur Prozessüberwachung	Auswertung zur Prozessplanung / -steuerung	Automatische Prozessplanung / -steuerung	
Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M)					
Keine Kommunikation	Feldbus-Schnittstellen	Industrial Ethernet-Schnittstellen	Maschinen verfügen über Zugang zum Internet	Werkzeuge (M2M-Software)	
Unternehmensweite Vernetzung mit der Produktion					
Keine Vernetzung der Produktion mit anderen Unternehmensbereichen	Informationsaustausch über Mail / Telekommunikation	Einhellige Datenformate und Regeln zum Datenaustausch	Einh. Datenformate und Abteilungsübergreifend vernetzte Datenserver	Abteilungsübergreifend, vollständig vernetzte IT-Lösungen	
IKT-Infrastruktur in der Produktion					
Informationsaustausch über Mail/ Telekommunikation	Zentrale Datenserver in der Produktion	Internetbasierte Portale mit gemeinsamer Datennutzung	Automatisierter Informationsaustausch (z.B. Auftragsnachverfolgung)	Zulieferer / Kunden sind vollständig in Prozessgestaltung integriert	
Mensch-Maschine-Schnittstellen					
Kein Informationsaustausch zwischen Mensch und Maschine	Einsatz lokaler Anzeigegeräte	Zentrale / dezentrale Produktionsüberwachungs-steuerung	Einsatz mobiler Anzeigegeräte	Erweiterte und assistierte Realität	
Effizienz bei kleinen Losgrößen					
Starre Produktionsmittel und geringer Anteil von Gleichteilen	Nutzung von flexiblen Produktionsmitteln und Gleichteilen	Flexible Produktionsmittel und modulare Baukästen für die Produkte	Bauteilgetriebene, flexible Produktion modularer Produkte im Unternehmen	Bauteilgetriebene, modulare Produktion in Wertschöpfungsnetzzen	

Werkzeugkasten Industrie 4.0

erweitert

Industrie 4.0



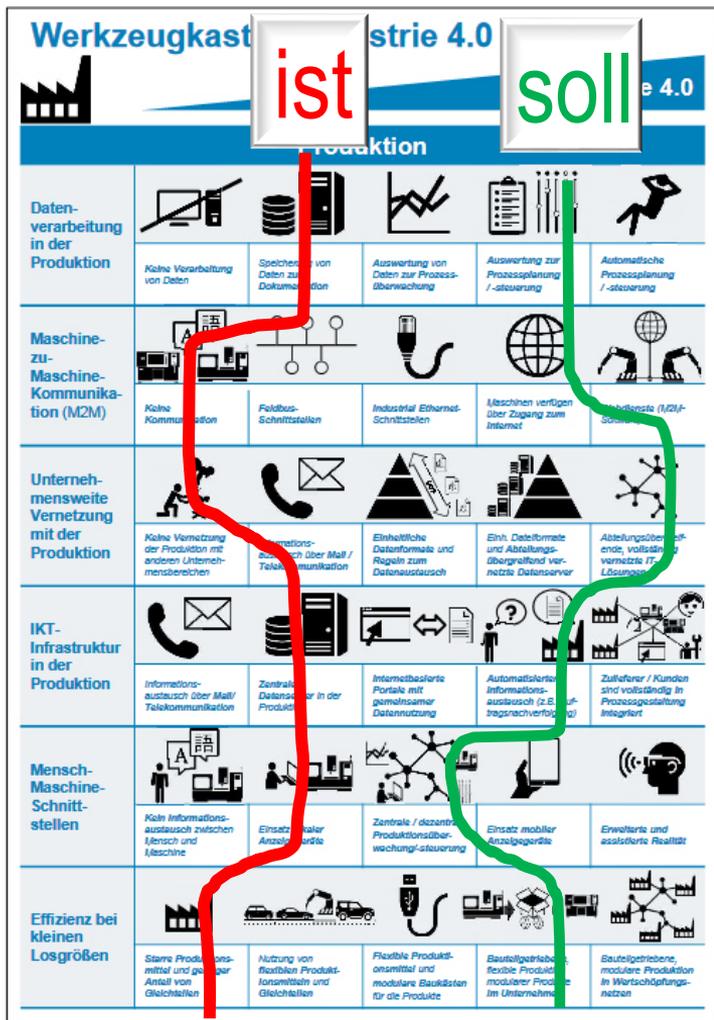
Produktion					
Datenverarbeitung in der Produktion					
Keine Verarbeitung von Daten	Auslesen und Speicherung von Daten zur Dokumentation	Auswertung von Daten zur Prozessüberwachung = Condition Monitoring	Auswertung zur Prozessplanung / -steuerung durch Data Mining	Automatische Prozessplanung / -steuerung durch KI	
IoT Asset-Kommunikation z.B.: mit Maschinen oder FHM					
Keine Kommunikation	Feldbus-Schnittstellen V24 / RS232	Industrial Ethernet-Schnittstelle	Maschinen (Assets) verfügen über Zugang zum Intranet und machen nur file copy	Assistenzsystem als Webdienst	
Vernetzung in der Produktion:					
Keine Vernetzung der Produktion mit anderen Unternehmensbereichen	Informationsaustausch über Mail / Telekommunikation	Einheitliche Datenformate und Regeln zum Datenaustausch	Horizontale Vernetzung aller Shopfloor Teilnehmer	Vertikale Vernetzung zum ERP	Abteilungsübergreifende, vollständig vernetzte IT Lösungen
IKT					
Informationsaustausch über Mail / Telekommunikation	Zentrale Datenserver in der Produktion	z.B.: Digitale Werker-Mappe	Internetbasierte Portale mit gemeinsamer Datennutzung	Automatisierter Informationsaustausch (z.B. Einstellgerät)	Alle Fertigungsmitarbeiter und Assets sind vollständig in Prozessgestaltung integriert
Interne Kommunikations-Technologie					
Kein Informationsaustausch zwischen Mensch und Maschine	Einsatz lokaler Anzeigeräte	Zentrale / dezentrale Produktionsüberwachung/-steuerung z.B. mittels: Dashboard + Statistikportal	Einsatz mobiler Anzeigeräte	Erweiterte und assistierte Realität	
Mensch-Maschine-Schnittstellen					
Starre Produktionsmittel und geringer Anteil von Gleichteilen	Nutzung von flexiblen Produktionsmitteln und Gleichteilen	Flexible Produktionsmittel und modulare Baukästen für die Produkte	Bauteilgetriebene flexible Produktion modularer Produkte im Unternehmen	Bauteilgetriebene modulare Produktion in Wertschöpfungsnetzen	
Effizienz bei kleinen Losgrößen					
Starre Produktionsmittel und geringer Anteil von Gleichteilen	Nutzung von flexiblen Produktionsmitteln und Gleichteilen	Flexible Produktionsmittel und modulare Baukästen für die Produkte	Bauteilgetriebene flexible Produktion modularer Produkte im Unternehmen	Bauteilgetriebene modulare Produktion in Wertschöpfungsnetzen	

Werkzeugkasten Industrie 4.0



Industrie 4.0

Produktion					
Datenverarbeitung in der Produktion					
Keine Verarbeitung von Daten	Speicherung von Daten zur Dokumentation	Auswertung von Daten zur Prozessüberwachung	Auswertung zur Prozessplanung /-steuerung	Automatische Prozessplanung /-steuerung	
Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M)					
Keine Kommunikation	Feldbus-Schnittstellen	Industrial Ethernet-Schnittstellen	Maschinen verfügen über Zugang zum Internet	Werkstoffe (M2M-Software)	
Unternehmensweite Vernetzung mit der Produktion					
Keine Vernetzung der Produktion mit anderen Unternehmensbereichen	Informationsaustausch über Mail / Telekommunikation	Einheitliche Datenformate und Regeln zum Datenaustausch	Horizontale Vernetzung aller Shopfloor Teilnehmer	Vertikale Vernetzung zum ERP	Abteilungsübergreifende, vollständig vernetzte IT-Lösungen
IKT-Infrastruktur in der Produktion					
Informationsaustausch über Mail/ Telekommunikation	Zentrale Datenserver in der Produktion	Internetbasierte Portale mit gemeinsamer Datennutzung	Automatisierter Informationsaustausch (z.B. Auftragschuldfertigung)	Zulieferer / Kunden sind vollständig in Prozessgestaltung integriert	
Mensch-Maschine-Schnittstellen					
Kein Informationsaustausch zwischen Mensch und Maschine	Einsatz lokaler Anzeigeräte	Zentrale / dezentrale Produktionsüberwachung/-steuerung	Einsatz mobiler Anzeigeräte	Erweiterte und assistierte Realität	
Effizienz bei kleinen Losgrößen					
Starre Produktionsmittel und geringer Anteil von Gleichteilen	Nutzung von flexiblen Produktionsmitteln und Gleichteilen	Flexible Produktionsmittel und modulare Baukästen für die Produkte	Bauteilgetriebene flexible Produktion modularer Produkte im Unternehmen	Bauteilgetriebene modulare Produktion in Wertschöpfungsnetzen	



weitere Informationen zum Workshop finden Sie [hier](#)