

fotolia: ©zapp2photo

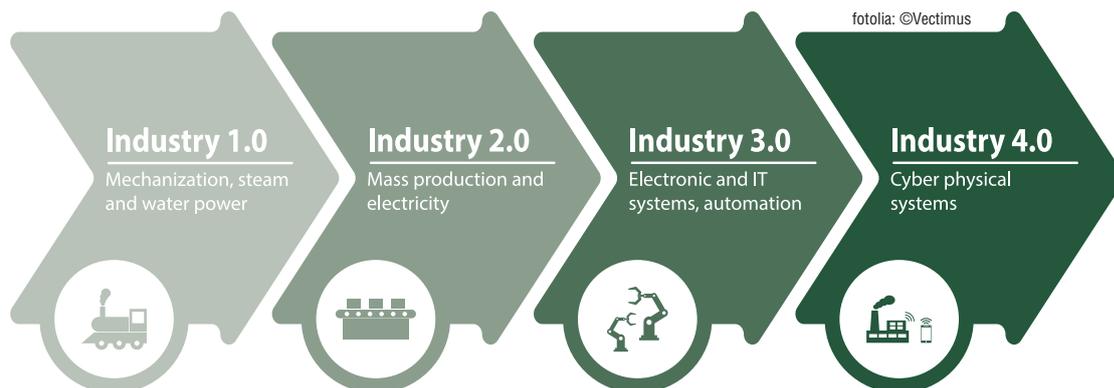
Den Ist-Zustand bewerten und Industrie 4.0-Maßnahmen benennen

Finden Sie Ihren Digitalisierungsbedarf mithilfe der Industrie 4.0-Checkliste heraus.

Identifizieren Sie Medien- und Prozessbrüche in Ihrer Produktion ganz einfach und unkompliziert. Bewerten Sie den Stand der Technik, den Stand der Vernetzung und die Qualität Ihrer Datennutzung in Ihrem Unternehmen.

Identifizieren Sie kurzfristig umsetzbare Optimierungen in sieben wichtigen Bereichen:

1. Vernetzung
2. Auftragsbearbeitung
3. Identifikation
4. Etikettierung
5. Wartung
6. Losgröße 1
7. Betriebsorganisation



1. Vernetzung

Vernetzen Sie Qualitäts-, Fertigungs- und Prozessdaten, um zielgerichtet Maschinendaten sowie Produkt- und Prozessinformationen miteinander zu verknüpfen und sinnvoll an jedem gewünschten Arbeitsplatz zu nutzen.

Checkliste 4.0 – Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
1. Vernetzung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verfügen Sie über eine Netzwerktrennung von Produktions- und Verwaltungsnetz?										
Ist Ihre Produktion mit Netzwerk-Infrastruktur ausgestattet?										
Sind Ihre Produktionssteuerungen vernetzt?										
Sind Ihre Energieerfassungen vernetzt?										
Gibt es bereits eine durchgängige OPC UA Infrastruktur?										
Besteht ein fertiges Anbindungskonzept für Neuanlagen als Vorgabe für Lieferanten?										
Eigene Notizen:										

2. Auftragsbearbeitung

Mit dem OPC UA Protokoll wird die klassische Automationspyramide in dynamische Automations-Cluster verwandelt. Das spart viel Produktionszeit und ermöglicht eine schlanke Produktion.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
2. Auftragsbearbeitung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Werden Auftragsdaten für Maschinen elektronisch in die Produktion übermittelt?										
Werden Auftragsdaten elektronisch bei Auftragsstart an die Produktionssteuerung übergeben?										
Wird fertig produzierte Ware automatisch erfasst, gezählt und an Ihr ERP rückgemeldet?										
Werden verbrauchte Komponenten erfasst und automatisch an Ihr ERP zurückgemeldet?										
Wird fertige Ware automatisch in verschiedenen Qualitäten eingestuft?										
Wird der Rohstoffbedarf automatisch von den Anlagen gemeldet und bedient?										
Werden nachfolgende Systeme automatisch über neue Fertigware informiert und zur Abholung beauftragt?										
Eigene Notizen:										

3. Identifikation

Auto-Ident-Systemen vereinfachen und vereinheitlichen Produktionsprozesse, weil sie den jeweiligen Fertigungsstatus transparent machen und darüber hinaus den Rohstoff- und Arbeitsmittelverbrauch in der Produktion laufend aktualisieren.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
3. Identifikation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sind Ihre Rohstoffe automatisch identifizierbar?										
Sind die Fertig- und Teil-Chargen Ihrer Produktion automatisiert identifizierbar?										
Werden Rohstoffe vor Verwendung identifiziert und geprüft?										
Werden Lenkungsprozesse und Bereitstellungen durch Identifikationen automatisiert?										
Existiert eine zentrale Datenbank für Identifikationsdaten und ist diese für alle Systeme zugreifbar?										
Sind Anlagen und Anlagenteile identifizierbar und in einem übergeordnetes Wartungssystem verwaltet?										
Eigene Notizen:										

4. Etikettierung

In der Fertigungsautomatisierung verringert eine fehlerfreie, vollständige und digital einlesbare und flexibel konfigurierbare Auszeichnung von Etiketten, Verpackungen, Lieferantendokumenten und Rechnungen Ausschusszahlen und Umsatzeinbußen.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
4. Etikettierung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sind Etikettiersysteme in Ihrer Produktion vernetzt?										
Werden die Layouts Ihrer Etikettierer zentral verwaltet?										
Werden Druckdaten produkt- und auftragsspezifisch bei Produktionsstart automatisch in die Drucker geladen?										
Enthalten Ihre Etiketten rückverfolgbare Primärschlüsselinformation?										
Folgen Ihre Etiketten internationalen Standards und sind für Kunden lesbar?										
Eigene Notizen:										

5. Wartung

Vorausschauende Wartung lässt sich dynamisch konfigurieren, da Maschinen- und Wartungsdaten mit Fertigungsintervallen in Beziehung gesetzt werden können. Dadurch ergeben sich wertvolle Erkenntnisse zum Verhältnis zwischen Auslastungs- und Wartungsintervallen.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Wartung										
Werden Wartungen laufzeitabhängig durchgeführt?										
Werden für die Wartung alle relevanten Prozessdaten zur Verfügung gestellt?										
Meldet die Steuerung eigenständig die Laufzeiten für die Auslösung der Wartung?										
Werden Prozesswerte für vorausschauende Wartungen herangezogen?										
Werden Anomalien von Prozesswerten automatisch erkannt und in das Wartungskonzept integriert?										
Können Mitarbeiter Meldungen zu notwendigen Wartungen elektronisch absetzen?										
Eigene Notizen:										

6. Losgröße 1

In einer Losgröße-1-Produktion ist der Zugriff auf Smart Data an jeder Schnittstelle wichtig, die einen Bearbeitungsschritt im Fertigungsverlauf darstellt. Einzelteile und Baugruppen und ihr jeweiliger Status können registriert, dokumentiert und an jeder weiteren Arbeitsstation im virtuellen Prozesspfad abgerufen werden.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Losgröße 1										
Sind alle Auftragsparameter in elektronischer Weise zu jeder Zeit abrufbar?										
Sind die ausführenden Maschinen und Steuerungen in der Lage, zum Zeitpunkt der Produktion die Parameter abzufragen?										
Ist eine Maschine in der Lage ohne übermittelte Auftragsdaten zu produzieren?										
Erfolgt eine Identifikation des Werkstücks?										
Sind Rüstvorgänge, welche Produkteigenschaften beeinflussen automatisiert?										
Werden Mitarbeiter bei Maschineneinstellungen elektronisch unterstützt? (z.B. AR)										
Eigene Notizen:										

7. Betriebsorganisation

Flexible Fertigungssysteme benötigen eine ebenso flexible Betriebsorganisation. Statische und dynamische Engpässe müssen voneinander unterscheidbar, einsehbar und lenkbar sein. Arbeitsinhalte, Ziel-Durchlaufzeiten, Auftragsvolumen, Arbeitsvorgangskontrolle und unterschiedliche Prozessrouten müssen ebenso transparent und steuerbar sein wie ausgelesene Maschinendaten und Fertigungsinformationen der verwendeten MES.

Fragestellung	Umsetzungsgrad (0–10)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Betriebsorganisation										
Gibt es einen Industrie 4.0-Verantwortlichen in Ihrer Organisation?										
Gibt es einen klaren Ablaufplan von Kundenbestellung bis zur Produktionsmaschine und zurück?										
Sind die Medienbrüche innerhalb diese Ablaufs bekannt?										
Gibt es ein MES?										
Gibt es eine ERP/MES Schnittstelle?										
Eigene Notizen:										

Auswertung:

Umsetzungsgrad

- 1–3** Liegen Sie hauptsächlich im Bereich 1-3, empfehlen wir Ihnen den Aufbau einer Infrastruktur. Der OPC Server KEPServerEX hilft Ihnen bei der Maschinenanbindung. [Hier](#) können Sie den Kepware OPC UA Server kostenlos und unverbindlich testen.
- 4–6** Liegen Sie hauptsächlich im Bereich 4-6, haben Sie eine gute Basis geschaffen und die ersten Prozesse in Gang gesetzt. Der OPC Router kann Ihnen helfen, die Kommunikation über alle Systeme auszubauen. [Hier](#) können Sie den OPC Router kostenlos und unverbindlich testen.
- 7–10** Liegen Sie hauptsächlich im Bereich 7-10, ist Industrie 4.0 für Sie zum Greifen nah. Eine Analyse der einzelnen Anwendungsfälle und Potentiale zeigt Ihnen die nächsten Schritte auf. [Hier](#) können Sie uns kontaktieren und ein kostenloses und unverbindliches Angebot zur individuellen Beratung anfordern.

inray Industriesoftware GmbH

Holstenstraße 40
25560 Schenefeld
Telefon: +49 (0) 48 92 - 890 08-0
Fax: +49 (0) 48 92 - 890 08-10
E-Mail: info@inray.de
Internet: www.inray.de

