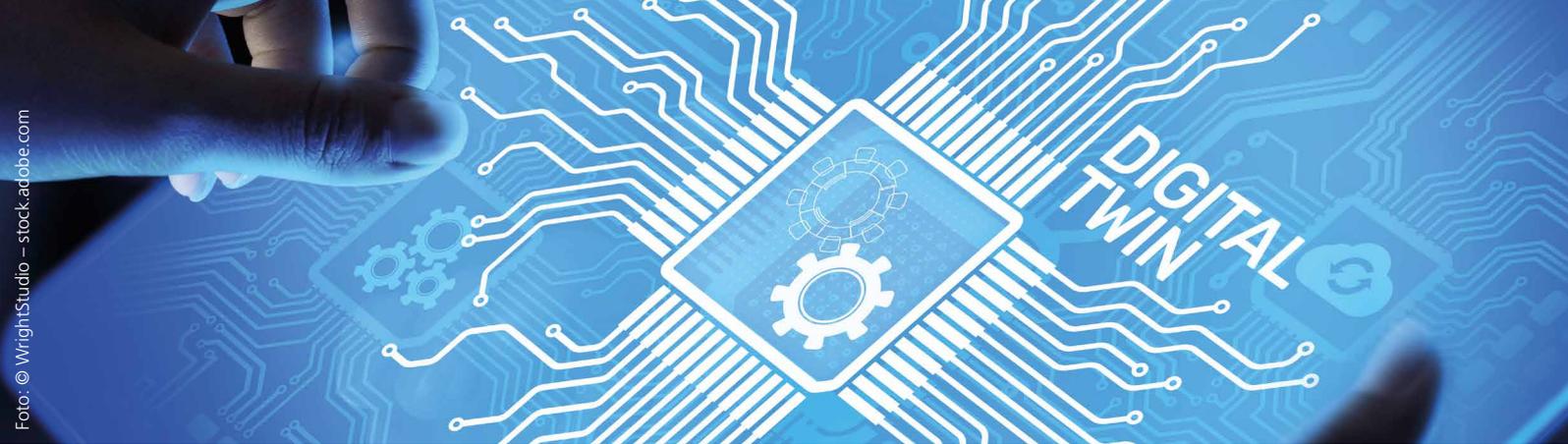


Zukunft der Instandhaltung
**Roadmap Smart
Maintenance**

Competence-Center
Instandhaltung

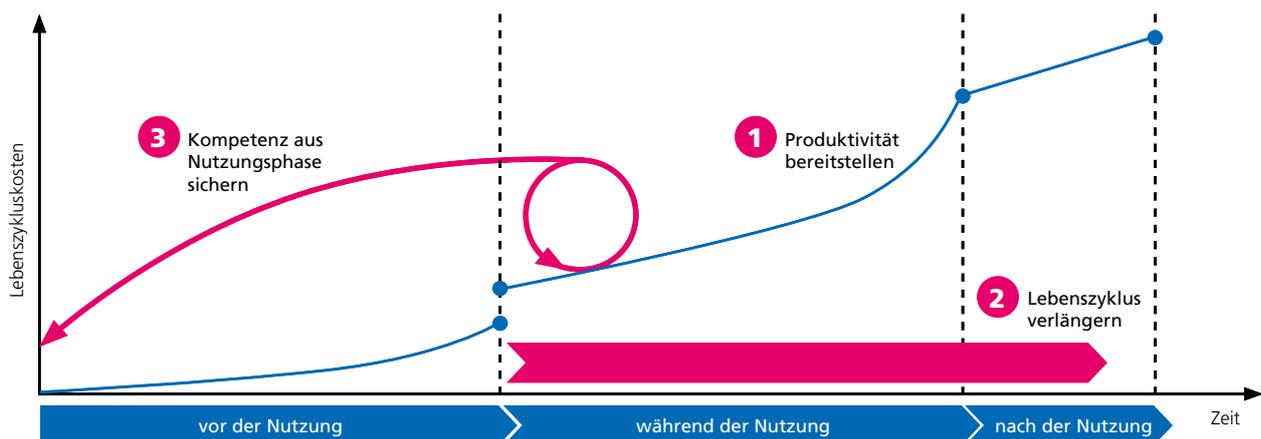


Chancen und Potenziale von Smart Maintenance

Neue digitale Technologien und die zunehmende Verfügbarkeit großer Datenmengen bieten der Instandhaltung in produzierenden Unternehmen die Chance, die bedarfsgerechte Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen noch effizienter bereitzustellen. Darüber hinaus kann das zunehmend verfügbare datengestützte Wissen in der Instandhaltung helfen:

- die Produktivität und Qualität zu steigern,
- die Lebenszeit technischer Anlagen zu verlängern,
- wichtige Kompetenzen über den Lebenszyklus einer Anlage zu sichern.

Damit wird die Instandhaltung mehr denn je zu einem der zentralen Wertschöpfungsfaktor produzierender Unternehmen.



Auf dem richtigen Weg mit einer Smart-Maintenance-Roadmap

Die Herausforderung auf dem Weg zur Smart Maintenance liegt vor allem in der organisatorischen und kulturellen Transformation der eigenen Instandhaltungsorganisation mit den vorhandenen Bestandsanlagen. Erst hierdurch können neue digitale Technologien, etwa Datenanalysen und mobile Assistenzsysteme, einen Nutzen entfalten. Diesen Weg gemeinsam mit Ihnen zu gestalten haben wir uns zur Aufgabe gemacht.

Auf Basis umfangreicher empirischer Studien, Unternehmensbesuche und Projekte haben wir eine Reife-

gradlösung entwickelt, entlang derer wir für Unternehmen eine individuelle Roadmap erstellen, die die Transformation zu einer Smart Maintenance beschreibt. Diese Lösung umfasst:

- ein Smart-Maintenance-Assessment,
- ein Benchmarking mit Top-Performern und Followern der Smart Maintenance,
- die Ableitung einer individuellen Smart-Maintenance-Roadmap und
- die Begleitung der daraus folgenden Transformationsprojekte.

Wir freuen uns darauf, Sie auf Ihrem Weg zur Smart Maintenance zu begleiten.



Antworten auf die wichtigen Fragen entlang der Roadmap

Den Umfang und Fokus Ihrer individuellen Roadmap gestalten wir gemeinsam mit Ihnen. Mit unseren reifegradbasierten Lösungen möchten wir Ihnen Antworten auf folgende Fragen geben:

- Wo stehen wir mit unserer heutigen Instandhaltungsorganisation im Vergleich zu anderen Top-Performern und Followern?
- Welche Maßnahmen umfassen die Transformation unserer Instandhaltung auf organisatorischer, kultureller, Ressourcen- und IT-System-Ebene?
- Welche Daten müssen von uns erfasst werden und wie müssen diese vorliegen, um eine solide

Grundlage für die Weiterentwicklung unserer Instandhaltungsorganisation zu bilden?

- Welche Voraussetzungen für den Einsatz neuer digitaler Technologien (z. B. Datenanalyse, mobile Assistenzsysteme) müssen wir erfüllen?
- Wie können wir Änderungen auf dem Weg zu Smart Maintenance durch multidimensionale Kennzahlensysteme sichtbar und messbar machen?
- Wie können wir unsere Wandlungsfähigkeit gemeinsam mit unseren Mitarbeitern für eine hohe Akzeptanz erhöhen (Change-Management)?

Unser Vorgehen für Sie

4. Projektbegleitung: Gerne unterstützen wir Sie bei der Umsetzung der gemeinsam definierten Projekte, indem wir die notwendigen Datenmodelle und Prozesse mit Ihren Mitarbeitern erstellen und Verbesserungen in Form eines Projektcontrollings sichtbar machen.

3. Projektdefinition: Gemeinsam mit Ihnen definieren wir die Projekte, die der Umsetzung Ihrer Maßnahmen dienen. Hierfür unterstützen wir Sie bei der Ressourcen-, Zeit- und Ablaufplanung.

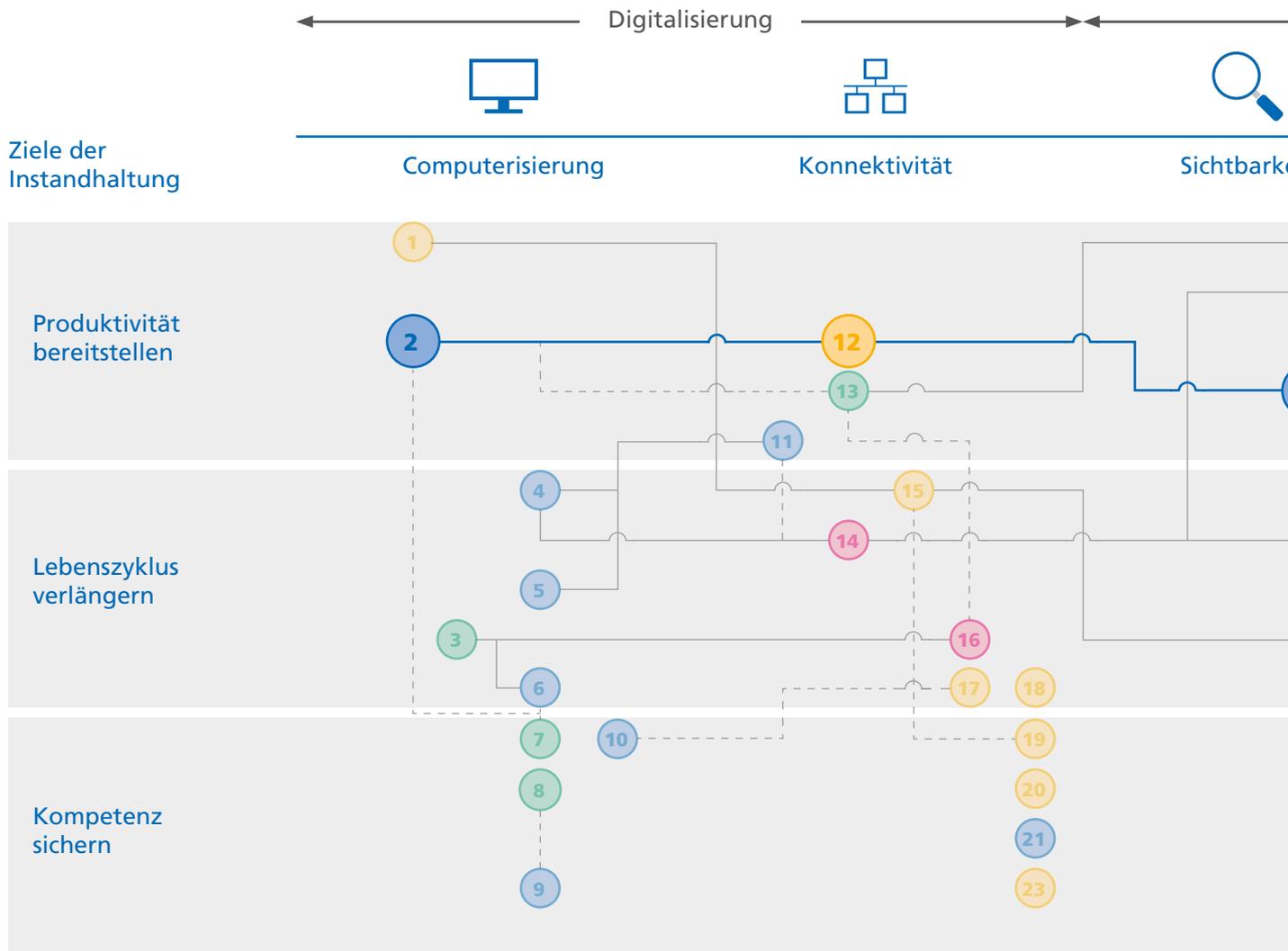
1. (Re-)Assessment: Im Rahmen einer umfangreichen Prozessbegehung mit Betrachtung Ihrer IT-Systeme und Daten bewerten und benchmarken wir Ihre Instandhaltungsorganisation. Sie geben dabei den Fokus vor.

2. Roadmapping: Entlang Ihrer Ziele und unserem Reifegradmodell entwickeln wir für Sie detaillierte Maßnahmen, die Ihnen eine schrittweise und aufeinander abgestimmte

Weiterentwicklung Ihrer Instandhaltungsorganisation erlauben.



Smart Maintenance Roadmap



Maßnahmen der Disposition

2

Digitalisierung der Disposition


- Disposition mittels eines eigenständigen IT-Systems
- Meldung von Ereignissen (z. B. Störungen) über Tickets
- Etablierung von Fehlercodes zur vereinfachten Auswertung von Störungen

12

Integration Produktions- und Instandhaltungsplanung


- Verbindung von IT-Systemen aus Produktion und Instandhaltung (z. B. ME- und IPS-Systeme)
- Integrierte Auftragsplanung, z. B. für Wartung, Instandsetzung
- Autonome Instandhaltung

25

Disposition in Echtzeit

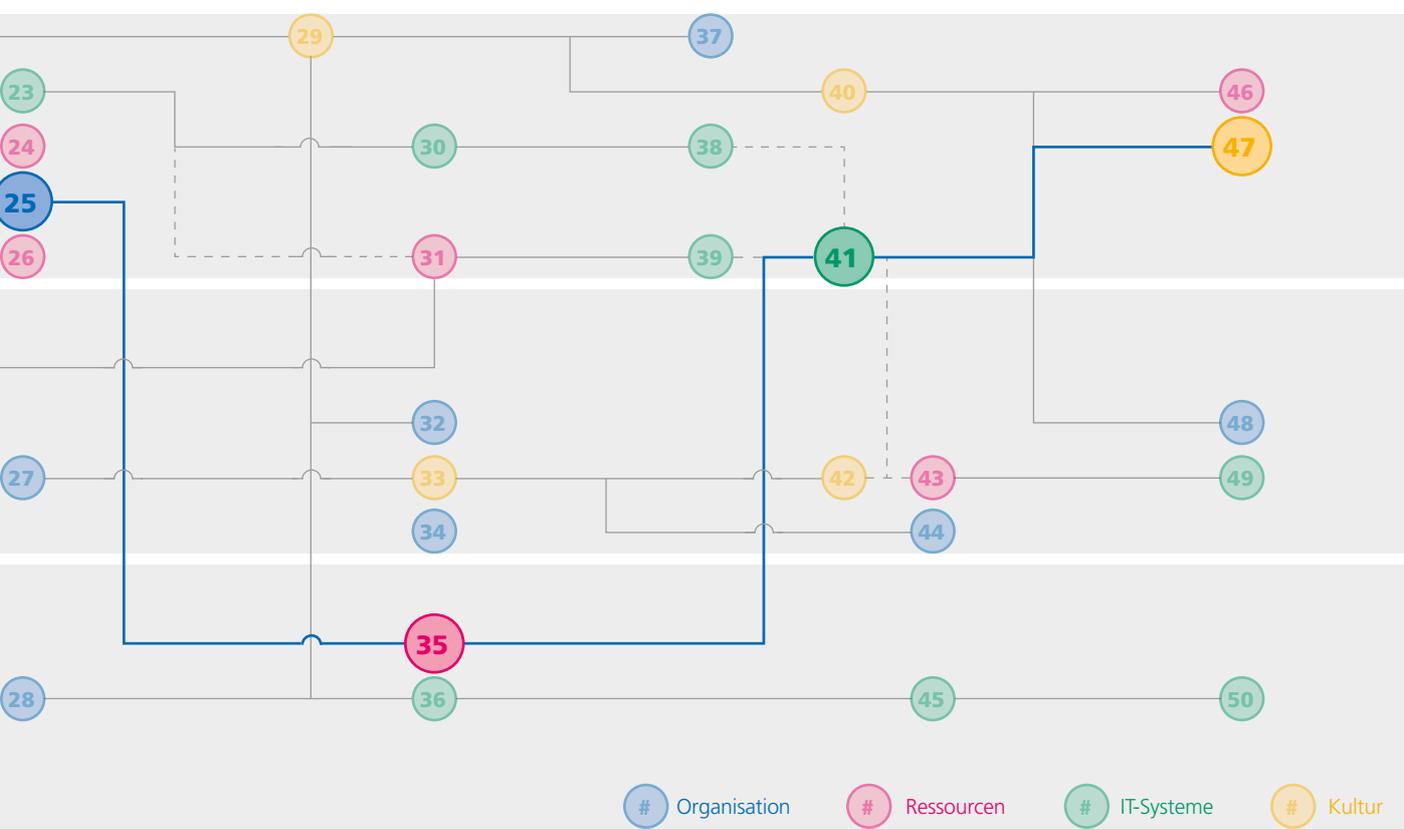

- Erfassung des Auftragsstatus und der -rückmeldung in Echtzeit
- Echtzeitbasierte Anpassung der Planzeiten
- Automatische Zustandsmeldung durch Maschinen/Anlagen im Planungssystem



Industrie 4.0



Transparenz Prognosefähigkeit Adaptierbarkeit



35 Optimierung und Controlling der Disposition

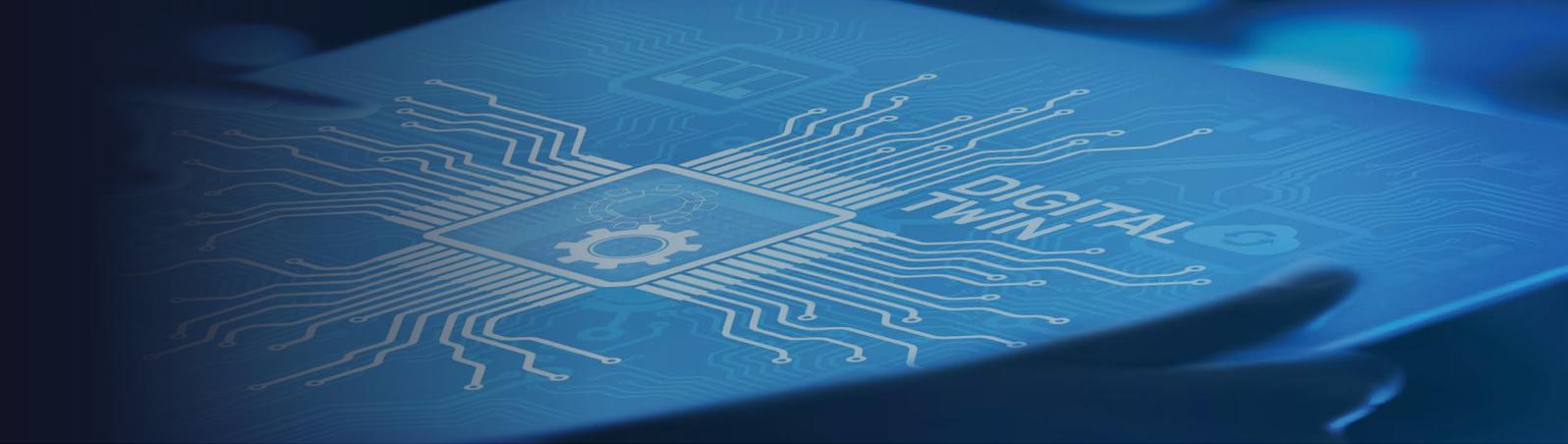
- Zusammenführung von Produktions-, Qualitäts- und Instandhaltungsdaten über Produkt-IDs und/oder Zeitstempel
- Optimierung der Ressourcenallokation und Qualifizierungsbedarfe

41 Automatisierung der Dispositionsvorplanung

- Training von Prognosemodellen mittels maschineller Lernverfahren zur Prädikation von Werkzeug- und Ersatzteilbedarfen
- Risikobasierte Einführung prädikativer Instandhaltungsmaßnahmen

47 Einführung einer autonomen Disposition

- Automatische Generierung von Lösungsvorschlägen zu auftretenden Ereignissen (z. B. Störungen)
- Autonome Bestellung von Ersatzteilen, Werkzeugen, Dienstleistern
- Dynamische, autonome Auftragsplanung und -steuerung



Competence-Center Instandhaltung –

Ihr Kompetenzpartner für industrielle und innerbetriebliche Instandhaltung

Durch die zunehmende digitale Vernetzung von Mensch und Maschine im Zeitalter von Industrie 4.0 verstärkt sich das Potenzial einer wertbeitragenden, effizienten Instandhaltung für den Unternehmenserfolg. Die Vielzahl neuer digitaler Technologien (z. B. AR/VR, maschinelles Lernen) zeigt vielversprechende Ansätze zur Steigerung des Wertbeitrags auf. Realisiert werden kann dieser jedoch erst, wenn die Ein-

führung einer Technologie Hand in Hand mit der Anpassung der Organisation und Kultur einer Instandhaltung erfolgt. Transformationsmaßnahmen müssen schrittweise aufeinander aufbauen, damit sie den erhofften Erfolg bringen. In unserem Whitepaper „Smart Maintenance – einfach machen“ finden Sie passend dazu spannende Einblicke in Maßnahmen zur Umsetzung einer solchen Smart-Maintenance-Roadmap.



Ihr Ansprechpartner

Bernhard Strack, M.Sc.
Leiter Competence-Center Instandhaltung
Leiter Fachgruppe Lean Services,
Dienstleistungsmanagement,
FIR an der RWTH Aachen

Referenzen (Auszug)



BOSCH
Technik fürs Leben



DAIMLER



dralon
a step ahead in acrylic fibers

GELITA
Improving Quality of Life



Lufthansa Technik



thyssenkrupp

YNCORIS
Industrial Services



FIR Aachen GmbH
Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen
Telefon: +49 241 47705-0
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: competence-center-instandhaltung.de