



So digitalisieren Sie Ihre Technik-Organisation wirtschaftlich

SMART MAINTENANCE

Der Talk – 2021-07-01

1. Firmenhistorie und Wissensherkunft
2. Digitalisierungs-Anwendungen in der Instandhaltung bzw. Technik
3. Nutzen / Potenziale durch digitalisierte Instandhaltung bzw. Technik
4. Vorgehenssystematik zur Digitalisierung von Instandhaltung bzw. Technik
5. Zusammenfassung & Empfehlungen

Firmenhintergrund & Wissensherkunft

Firmenhintergrund & Herkunft der Wissensbestände



Digitalisierungs-Anwendungen in der Instandhaltung bzw. Technik

Digitalisierungs-Anwendungen in der Instandhaltung / Technik

Anwendungs- Datenbank

Digitalisierungs-Anwendungen

1. Digitale Voraussetzungen bei Komponenten
2. Vernetzung der Komponenten
3. Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit
4. Management von (Echtzeit-)Daten & digitalisierte Prozesse
5. Digitalisierungs-/Datenstrategie
6. Integrierte & automatisierte Prozesse
7. Ressourcenoptimierung & Nachhaltigkeit
8. Effektive Interaktion „Mensch – Maschine“
9. Personal- & Wissensmanagement
10. Arbeitsmodelle & Organisation

Daten & Technologie

Management

Arbeitsthesen:

1. Digitalisierungs-Anwendungen unterstützt durch Techniken, Software-Applikationen, Hardware / Geräte, Methoden & Daten
2. Digitalisierungs-4.0-Anwendungen sind i.d.R. nicht neu; aber vielfältiger (Funktionalität, Marktangebot), praktikabler & kostengünstiger als vor wenigen Jahren
3. Aktuell besteht hohe Intransparenz bzgl. der Digitalisierungs-Anwendungen & ihres Nutzens
4. Die Digitalisierungs-Anwendungen „versprechen“ sehr viel:
 - Höhere Effektivität & Effizienz
 - Höheren Arbeitskomfort
 - Höhere Rechts- & QSGU-Konformität
 - Bessere Wissenstransparenz/-entwicklung
 - ...

Digitalisierung-Anwendungen (Beispiele: 1/2)

„I4.0“-Themenbereiche	Beispielhafte Anwendungen
1) Digitale Voraussetzungen bei Komponenten (Anlagenteile, PLS, Ersatzteile, Equipments ...)	o) Nutzung der bestehenden Sensorik bei technischen Komponenten o) Einbau von zusätzlicher Sensorik bzw. von Condition Monitoring-Techniken o) Anwendung von Standards zum Datenaustausch für die zu vernetzenden Komponenten & Auto-ID-Techniken
2) Vernetzung der Komponenten	o) Anwendung von wirtschaftlichen Techniken zur Datenübertragung (z.B. Feldbussysteme, Daten- & Funknetze) o) Anwendung von geeigneten Techniken zur Datenspeicherung (Speichermedien/-kapazitäten)
3) Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit	o) Identifikation der "entscheidungs- & ergebnisrelevanten" Daten & der Datenqualität (z.B. Echtzeitfähigkeit, Richtigkeit / Plausibilität) o) Standards für geregelten Datenbesitz/-austausch zw. Anlagenbetreiber, Hersteller & Serviceprovider o) Methoden zur Angriffssicherheit für Datenbestände & IT-Einrichtungen (z.B. Virenschutz-Programme, Firewalls, Regeln & Techniken für SW-Updates)
4) Management von (Echtzeit-)Daten	o) Zusammenführung der "relevanten" Daten aus Anlagen & IT-Systemen (z.B. ERP, PPS, IPSA, CAD, CAM) o) Generierung von Datenmodellen & Entscheidungsgrundlagen mittels Datenanalysen / Simulationen / Prognosen (Predictive Maintenance) o) Wirtschaftliche Anwendung von digitalisierten Fertigungsmethoden (z.B. 3D-Druck für Ersatz-/Reserveteile) o) Methoden / Techniken zur digitalisierten Prozess- & Anlagenoptimierung (Digital Twin: 3D-Planung, Simulation)
5) Digitalisierungs-/Datenstrategie	o) Steuerungsgrößen & Entscheidungsgrundlagen für Anlagenbetrieb & Abwicklung der Technik-Aufgaben o) Konzept (= Datenstrategie) beschreibt die Zusammenhänge zw. Steuerungsgrößen & erforderlichen Daten o) Vorgehenssystematik (= Digitalisierungsstrategie) zur wirtschaftlichen Erfassung & Nutzung von Daten & IT-Tools

Digitalisierung-Anwendungen setzen auf die bestehende Instandhaltung auf

System for Excellence

INSTANDHALTUNG [IH]

① IH-Ziele, IH-Aufgaben & IH-Management-Strategie	② Anlagenbezogene IH-Strategien	③ Aufbauorganisation in der Instandhaltung
④ Instandhaltungs-Prozesse	⑤ IH-Personal & Wissensmanagement	⑥ IT-gestützte Instandhaltung
⑦ IH-Auftragsplanung & Arbeitssteuerung	⑧ Materialwirtschaft in der Instandhaltung	⑨ Fremdleistungs- & Lieferanten-Management
⑩ Abstellungen / Revisionen von Anlagen	⑪ Betriebsmittel-Management	⑫ IH-Controlling, IH-Benchmarking & IH-Marketing
⑬ Optimierungsmethoden & Optimierungstools	⑭ Einsatz von Mobilgeräten & Assistenzsystemen in der IH	⑮ IH-relevantes QSGU-Management

Kenntnisse / Wissen / verfügbare Tools?

- Performance
- Trainings-/Schulungs-Unterlagen
- Bewertungs- & Optimierungstools
- Good-/Best Practice-Anwendungen
-
- **Digitalisierungs-Anwendungen**

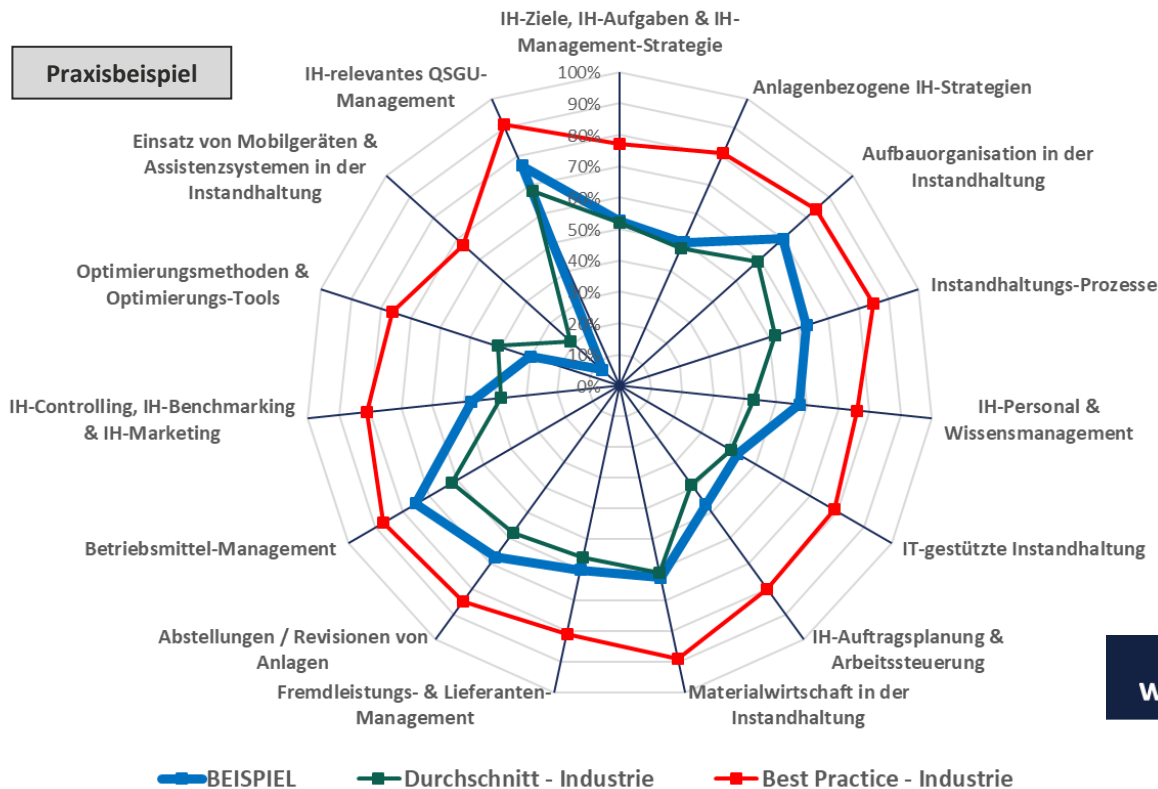
Geringer Einfluss von Entwicklungen aus "Industrie 4.0 / Digitalisierung"

Grosser Einfluss von Entwicklungen aus "Industrie 4.0 / Digitalisierung"

Kostenloses Bewertungstool
www.excellence-radar.com

Hinweis: Verfügbare Bausteinkonzepte für die Bereiche: Asset Management, Instandhaltung, Engineering, Condition Monitoring, Produktion

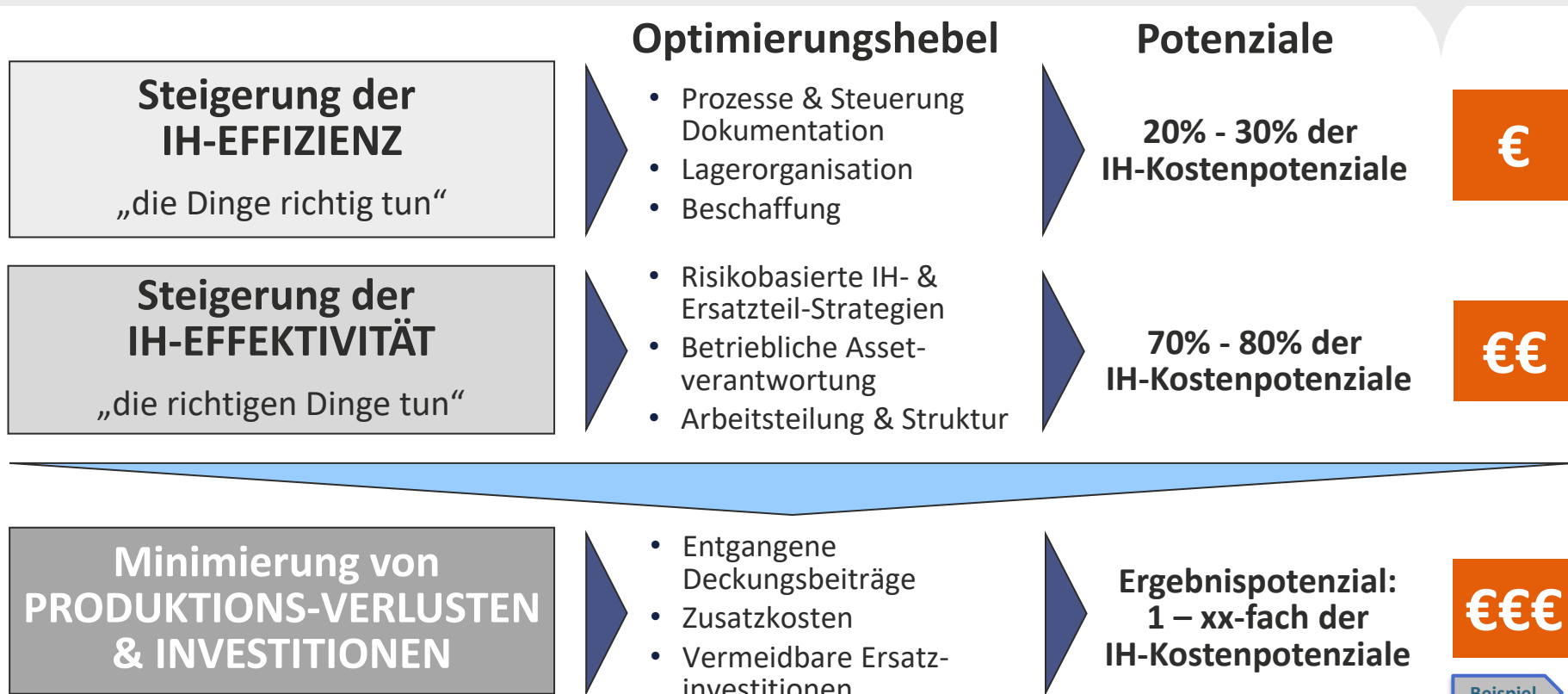
Erkennen von Stärken & Optimierungsansätzen in Ihrer Instandhaltung



Kostenloses Bewertungstool
www.excellence-radar.com

Nutzen / Potenziale durch digitalisierte Instandhaltung

Effekte der Digitalisierung: Optimierung von Wirtschaftlichkeit



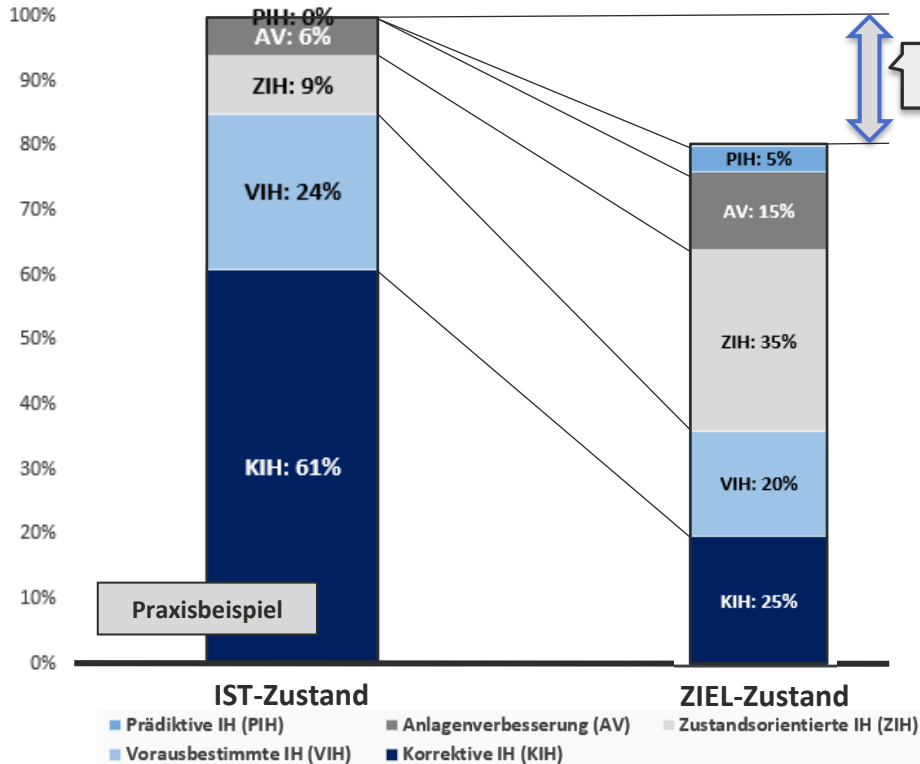
Ergebnis der Effizienzsteigerung: Planbarkeit & Personalproduktivität

Nr.	Zeitanteile der IH-Handwerker	Ist-Situation	Nachher	Optimierungsansätze (Beispiele)
1	Wertschöpfende Hauptzeiten	27%	53%	
1.1	Maßnahmausführung an Anlagen	22%	44%	
1.1	Maßnahmausführung in Werkstätte	5%	9%	
2	Wertschöpfende Nebenzeiten	17%	15%	
2.1	Technische Klärung, Termin-Abstimmung	7%	5%	Meldungsqualität, Gatekeeping, Informationsbereitstellung
2.2	Vorbereitung der Arbeit	5%	6%	Übersichtslisten, Dokumente
2.3	Dokumentation / Aufschreibungen	5%	4%	"einfache" SAP-Rückmeldemasken, automatisierte Rückmeldung
3	Verlustbehaftete Nebenzeiten	56%	32%	
3.1	Weg-/Fehlersuchzeiten für Technische Klärung	9%	6%	Bauteilidentifikation, Anlagen-/Leistungshistorie
3.2	Weg-/Abstimmungszeiten für Maßnahmendurchführung	14%	9%	siehe 2.1; ergänzend: Wochenplanung, Tagessteuerung, Routenpläne
3.3	Transport von Maschinen oder Geräten	5%	4%	Wochenplanung, Arbeitspläne
3.4	Suche von Material und (Spezial)Werkzeugen	3%	1%	Lagerorganisation, SAP-Materialdaten
3.5	Suche von Dokumentation	4%	1%	Dokumentationsbereitstellung
3.6	Warten auf Bereitstellung der Anlage	5%	3%	Wochenplanung, Tagesdisposition
3.7	Warten auf Erlaubnisschein	4%	1%	Wochenplanung, Tagesdisposition
3.8	Warten auf Meister, Hilfe oder Ansprechperson	4%	1%	Dokumentationsbereitstellung, Teleservice
3.9	Behinderung durch Dritte	4%	3%	IH-Prozesse, Gewerke-Abstimmung, Ersatzteilerstellung
3.10	Nacharbeiten / Aufräumarbeiten	4%	3%	Arbeitspläne, Qualitätschecklisten

„Gewinn“ bei
Wertschöpfender
Hauptzeit: 26%

Praxisbeispiel

Ergebnis der Effizienzsteigerung: Anlagenzuverlässigkeit & Wirtschaftlichkeit



Potenzialalgorithmen gemäß AMIS-Datenbank:

- I. 20% - 40% Kostenvorteile von Vorausbestimmter IH und Anlagenverbesserung gegenüber Korrekativer IH
- II. 10% - 30% Kostenvorteile von Zustandsorientierter IH bzw. Prädiktiver IH gegenüber Vorausbestimmter IH

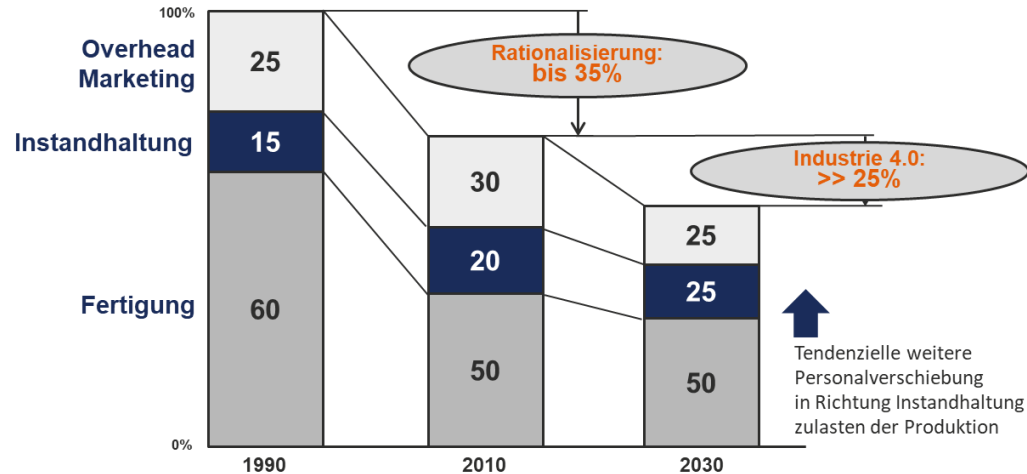
Monetär bewertbare Nutzeneffekte / Potenziale :

- Senkung der IH-Kosten ⇔ bessere Planbarkeit ⇔ optimale Nutzung des Abnutzungsvorrates
- Minimierung von Ausfallrisiken/-kosten ⇔ Reduzierung ungeplanter Anlagenfehler/-ausfälle ⇔ höhere Verfügbarkeit ⇔ verbesserte Stabilität & Qualität von Produktionsprozess
- Vermeidung von Ersatzinvestitionen ⇔ systematisches Monitoring der Anlagensubstanz

*Hinweis: Potenzialbewertung stammt aus AMIS-Datenbank von MCP International;
Basis sind dokumentierte / analysierte Optimierungsprojekte aus > 40 Jahren*

Effekte der Digitalisierung: Fachkräfte-/Qualifikationsdefizite entschärfen

Entwicklung des Personalstandes in anlagenintensiven Produktionsbetrieben



Arbeitsmarkt

- Mehr Arbeit mit weniger Personal leisten
 - Personal bei Tätigkeiten unterstützen / entlasten
 - Schichtbesetzungen minimieren
 - Attraktivere Arbeitsplätze schaffen durch Stressvermeidung & „Innovations-Anspruch“
 - Intelligente / moderne Tools & Supportfunktionen
 - Körperlich weniger anstrengende Tätigkeiten
 - Infobereitstellung zur Vermeidung von Suchzeiten und von falschen / fehlerhaften Tätigkeiten
- **Fachkräftemangel & Qualifikationsdefizite beherrschbar machen**

Vorgehenssystematik zur Digitalisierung von Instandhaltung bzw. Technik

1. Basisdaten zusammenstellen

- Strategische Ziele & Vorgaben
- Transparente Entscheidungsbasis (z.B.: Leistungs- & Kostenstruktur, Anlagenkritikalität)
- Bestimmung des Performance-Grades der Instandhaltung (siehe: www.excellence-radar.com)
- Selektion der wichtigen Einsatzbereiche für Digitalisierungs-Anwendungen (Betriebsbereiche, Anlagen, Leistungen ...)

2. Bewertung des Digitalisierungs-Reifegrades

- Übersicht zu relevanten Digitalisierungs-Anwendungen
- Bewertung der Relevanz von Digitalisierungs-Anwendungen

3. Digitalisierungsstrategie festlegen

- Bestimmung der Zielwerte für die Digitalisierungs-Anwendungen
- Priorisierung der Digitalisierungs-Anwendungen & Festlegung der Digitalisierungsstrategie

4. Optimierungsansätze & Umsetzungsplan definieren

- Inhaltliche Konkretisierung der priorisierten der Digitalisierungs-Anwendungen
- Festlegung des Umsetzungsplans (Aktivitäten, Beteiligte, Termine, Ressourcen)

Details

Zusammenfassung & Empfehlungen

1. Digitalisierungs-Anwendungen beschleunigen den Wandel in der Instandhaltung
 - Fachpersonal ist zunehmend der betriebliche „Schlüsselfaktor
 - Management wird zum „Treiber“ von Entwicklungen
 - Positionierung von Instandhaltung / Technik im Betrieb wird „aufgewertet
2. Digitalisierungs-Anwendungen ermöglichen dabei signifikante Verbesserungen
3. Offen sein für Ideen / Anregungen / Optimierungsmöglichkeiten ⇔ Austausch mit „Anderen“ / Erfahrungen von Anderen nutzen
4. Kritische Prüfung der angebotenen Anwendungen / Lösungen / Konzepte
5. Prioritäten setzen (Gesamtbild“) und richtige Reihenfolge von „Schritten / Themen“
6. Rahmenbedingungen schaffen (Commitment, Zeit, Budget, Akzeptanz & Mitwirkung)
7. Umsetzen / Tun – auch in „kleinen“ Schritten
 - **Sich an Ergebnissen / Erfolgen freuen !!!**
 - **Ergebnisse / Erfolge verkaufen !!!**

**Erfolgreichen Start
& guten „Flug“ !!**





Kontakt

dankl+partner consulting gmbh

Röhrenweg 14
A-5071 Wals bei Salzburg
office@dankl.com
www.dankl.com

MCP Deutschland GmbH

Arnulfstraße 19
D-80335 München
office@mcpeurope.de
www.mcpeurope.de